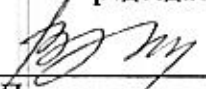


Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный технический университет»  
Кафедра «Информационная безопасность»

ОДОБРЕНО

Методической комиссией по укрупненной  
группе специальностей и направлений  
10.00.00 «Информационная безопасность»

Председатель МК:

  
Подпись Мелехин В.Б.  
ФИО

«17» 10 2018 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Декан, председатель совета  
факультета КТВТиЭ,


  
Подпись Юсуфов Ш.А.  
ФИО

«18» 10 2018 г.

Фонд оценочных средств

по дисциплине «Операционные системы» для контроля знаний обучающихся  
специальности 10.05.03- «Информационная безопасность автоматизированных систем,  
специализация «Безопасность открытых информационных систем»

Составитель, ст. преп.



Качасва Г.И.

Фонд оценочных средств обсужден на заседании кафедры «Информационная  
безопасность» «15» 10 2018 г., протокол № 2

Зав. кафедрой



Качаева Г.И.

Фонд оценочных средств является приложением к рабочей программе по дисциплине  
С1.В.ОД.5 «Операционные системы»

Махачкала, 2018 г.

## Оглавление

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ООП .....	3
1.1. Перечень компетенций и планируемые результаты .....	3
1.2. Этапы формирования компетенций.....	4
2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания. ....	5
2.1. Описание показателей оценивания компетенций .....	6
2.2. Описание критериев определения уровня сформированности компетенций .....	8
2.3. Описание шкал оценивания.....	9
2.4. Определение уровня сформированности компетенций в результате изучения дисциплины «Операционные системы».....	10
3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения ООП. ....	13
3.1. Задания для входного контроля .....	13
3.1.1. Вопросы для входного контроля .....	13
3.2. Задания для текущих аттестаций .....	13
3.2.1. Контрольные вопросы для первой аттестации.....	13
3.2.2. Контрольные вопросы для второй аттестации.....	14
3.2.3. Контрольные вопросы для третьей аттестации .....	14
3.3. Задания для промежуточной аттестации (зачета и (или) экзамена).....	14
3.3.1 Контрольные вопросы для проведения зачета .....	14
3.3.2 Билеты для зачета .....	16
3.4 Задания 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. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ООП  
1.1. Перечень компетенций и планируемые результаты

Табл.1

		В результате изучения дисциплины «Операционные системы» обучающиеся должны:		
№	Содержание и код компетенций по ФГОС	знать	уметь	владеть
1	способность применять языки, системы и инструментальные средства программирования в профессиональной деятельности (ОПК-3)	базовые понятия информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с информатикой	использовать базовые понятия информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с информатикой	навыками использования базовых понятий информатики, основных фактов, концепций, принципов теорий, связанных с информатикой
2	способность к освоению новых образцов программных, технических средств и информационных технологий (ОПК-8)	средства приобретения новых профессиональных знаний в области операционных систем; современные образовательные и информационные технологии	выполнять поиск, сбор, обработку, анализ и систематизацию информации в области операционных систем, используя современные образовательные и информационные технологии	навыками применения методов приобретения профессиональных знаний и повышения собственного уровня профессионализма в области операционных систем, используя современные образовательные и информационные технологии
3	способность проводить анализ, предлагать и обосновывать выбор решений по обеспечению эффективного применения автоматизированных систем в сфере профессиональной деятельности (ПК-6)	способы решения стандартных задач профессиональной деятельности с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	решать стандартные задачи профессиональной деятельности с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	способами решения стандартных задач профессиональной деятельности с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
4	способность применять знания в области электроники и схемотехники, технологий, методов и языков программирования, технологий	способы сбора и обработки данных современных научных исследований в области операционных систем	собирать и обрабатывать данные современных научных исследований в области операционных систем	навыками сбора и обработки данных современных научных исследований в области операционных систем

связи и передачи данных при разработке программно-аппаратных компонентов защищенных автоматизированных систем в сфере профессиональной деятельности (ПК-10)			
---	--	--	--

### 1.2. Этапы формирования компетенций

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

1. Этап текущих аттестаций (вх. контр., текущие аттестации 1-3; СРС)
2. Этап промежуточных аттестаций (экзамен)

Таблица 2

Этапы формирования компетенций по дисциплине «Операционные системы»										
Код компетенций по ФГОС	СЕМЕСТРЫ									
	IV									
	Этап текущих аттестаций									
I	II	III	Этап текущих аттестаций				Этап промежуточных аттестаций	V		
	-	-	1 нед.	2-5 нед.	6-10 нед.	11-15 нед.	1-17 нед.	18-20 нед.	-	
	-	-	Входной контроль	Текущая аттест.1 (контр.раб. 1)	Текущая аттест.2 (контр.раб.2)	Текущая аттест.3 (контр.раб.3)	СРС	Промеж. аттест. Т. (экзамен)	-	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	11	12
ОПК-3	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+
ОПК-8	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+
ПК-6	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+
ПК-10	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+

СРС – самостоятельная работа студентов; КР – курсовая работа; Знак «+» соответствует формированию компетенции.

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

В рамках текущих аттестаций (таблица 2) оценка уровня сформированности компетенций проводится на занятиях:

- лекционного типа посредством экспресс-опроса обучаемых, в том числе по темам и разделам, вынесенных для самостоятельного изучения;
- лабораторного типа путем устного опроса выполненных лабораторных заданий;
- практического типа методами проведения письменных контрольных работ.

Оценка сформированности компетенций в рамках промежуточной аттестации проводится по билетам для зачета. Они включают в себя вопросы для оценки знаний, умений и навыков, т.е. задания:

- *репродуктивного уровня*, позволяющие оценивать и диагностировать знание фактического материала (базовые понятия, алгоритмы, факты) и умения правильно использовать специальные термины и понятия, узнавание объектов изучения в рамках определенного раздела дисциплины;
- *реконструктивного уровня*, позволяющие оценивать и диагностировать умения синтезировать, анализировать, обобщать фактический и теоретический материал с формулированием конкретных выводов, установлением причинно-следственных связей;
- *творческого уровня*, позволяющие оценивать и диагностировать умения, интегрировать знания различных областей, аргументировать собственную точку зрения.

В ходе проведения текущей и промежуточной аттестации оцениваются:

- полнота и содержательность ответа;
- умение привести примеры из области операционных систем;
- умение пользоваться дополнительной литературой и современными технологиями обучения при подготовке к занятиям;
- соответствие представленной в ответах информации материалам лекций, учебной литературы, интернет-ресурсам и другим источникам информации.

В ходе проведения оценки сформированности компетенций рекомендуются применение современных компьютерных технологий и виртуальных форм опроса в интерактивном режиме.



2.1. Описание показателей оценивания компетенций

Таблица 3

Оценка «неудовлетворительно» (не зачтено) или отсутствие сформированности компетенции	Оценка «удовлетворительно» (зачтено) или низкий уровень освоения компетенции	Оценка «хорошо» (зачтено) или повышенный уровень освоения компетенции	Оценка «отлично» (зачтено) или высокий уровень освоения компетенции
<p>Неспособность обучаемого самостоятельно продемонстрировать наличие знаний при решении заданий, которые были представлены преподавателем вместе с образцом их решения, отсутствие самостоятельности в применении умения к использованию методов освоения учебной дисциплины и неспособность самостоятельно проявить навык повторения решения поставленной задачи по стандартному образцу свидетельствуют об отсутствии сформированной компетенции. Отсутствие подтверждения наличия сформированности компетенции свидетельствует об отрицательных результатах освоения учебной дисциплины. Уровень освоения дисциплины, при котором у обучаемого не сформировано</p>	<p>Если обучаемый демонстрирует самостоятельность в применении знаний, умений и навыков к решению учебных заданий в полном соответствии с образцом, данным преподавателем, по заданиям, решение которых было показано преподавателем, следует считать, что компетенция сформирована, но ее уровень недостаточно высок. Поскольку выявлено наличие сформированной компетенции, ее следует оценивать положительно, но на низком уровне. При наличии более 50% сформированных компетенций по дисциплинам, имеющим возможность доформирования компетенций на последующих этапах обучения. Для дисциплин итогового формирования</p>	<p>Способность обучающегося продемонстрировать самостоятельное применение знаний, умений и навыков при решении заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель при потенциальном формировании компетенции, подтверждает наличие сформированной компетенции, причем на более высоком уровне. Наличие сформированной компетенции на повышенном уровне самостоятельности со стороны обучаемого при ее практической демонстрации в ходе решения аналогичных заданий следует оценивать как положительное и устойчиво закрепленное в практическом навыке. Для определения уровня освоения промежуточной дисциплины на оценку «хорошо» обучающийся должен продемонстрировать наличие 80% сформированных</p>	<p>Обучаемый демонстрирует способность к полной самостоятельности (допускаются консультации с преподавателем по солирующим вопросам) в выборе способа решения неизвестных или нестандартных заданий в рамках учебной дисциплины с использованием знаний, умений и навыков, полученных как в ходе освоения данной учебной дисциплины, так и смежных дисциплин, следует считать компетенцию сформированной на высоком уровне. Присутствие сформированной компетенции на высоком уровне, способность к ее дальнейшему саморазвитию и высокой адаптивности практического применения к изменяющимся условиям профессиональной задачи. Оценка «отлично» по дисциплине с промежуточным освоением компетенций, может быть выставлена при 100% подтверждении наличия компетенций, либо при 90%</p>

<p>более 50% компетенций. Если же учебная дисциплина выстывает в качестве итогового этапа формирования компетенций (чаще всего это дисциплины профессионального цикла) оценка «неудовлетворительно» должна быть выставлена при отсутствии сформированности хотя бы одной компетенции.</p>	<p>компетенций естественно выставлять оценку «удовлетворительно», если сформированы все компетенции и более 60% дисциплин профессионального цикла «удовлетворительно».</p>	<p>компетенций, из которых не менее 1/3 оценены отметкой «хорошо». Оценивание итоговой дисциплины на «хорошо» обуславливается наличием у обучающегося всех сформированных компетенций причем общепрофессиональных компетенции по учебной дисциплине должны быть сформированы не менее чем на 60% на повышенном уровне, то есть с оценкой «хорошо».</p>	<p>сформированных компетенций, из которых не менее 2/3 оценены отметкой «хорошо». В случае оценивания уровня освоения дисциплины с итоговым формированием компетенций оценка «отлично» может быть выставлена при подтверждении 100% наличия сформированной компетенции у обучающегося, выполнены требования к получению оценки «хорошо» и освоены на «отлично» не менее 50% общепрофессиональных компетенций.</p>
---	--	--	---

## 2.2. Описание критериев определения уровня сформированности компетенций

Таблица 4

Уровни сформированности компетенций	Критерии определения уровня сформированности	Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины ООП			
		Профессиональные компетенции (ПК)			
		ОПК-3	ОПК-8	ПК-6	ПК-10
Пороговый уровень	Компетенция сформирована	+	+	+	
	Демонстрируется недостаточный уровень самостоятельности навыка				
	Обладает качеством репродукции				
Достаточный уровень	Компетенция сформирована	+	+	+	
	Демонстрируется достаточный уровень самостоятельности устойчивого практического навыка				
	Обладает качеством реконструкции				
Высокий уровень	Компетенция сформирована	+	+	+	
	Демонстрируется высокий уровень самостоятельности, высокая адаптивность практического навыка				
	Обладает творческим качеством				



### 2.3. Описание шкал оценивания

В Дагестанском государственном техническом университете внедрена модульно-рейтинговая система оценки учебной деятельности студентов. В соответствии с этой системой применяются пятибалльная, двадцатибалльная и стобалльная шкалы знаний, умений, навыков.

Таблица 5

Шкалы оценивания			Критерии оценивания
пятибалльная	двадцатибалльная	стобалльная	
«Отлично» - 5 баллов	«Отлично» - 18-20 баллов	«Отлично» - 85 баллов	Показывает высокий уровень сформированности компетенций, т.е.: <ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрирует 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>- невладения 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>

2.4. Определение уровня сформированности компетенций в результате изучения дисциплины «Операционные системы»

Таблица 6

№	Код компетенций по ФГОС	Уровни сформированности компетенций			Высокий
		Пороговый	Достаточный		
1	2	3	4	5	
1	ОПК-3	<p><b>Знает</b> базовые понятия информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с информатикой <b>слабо</b> (на пороговом уровне, или на «удовлетворительно»).</p> <p><b>Умеет</b> использовать базовые понятия информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с информатикой <b>слабо</b>.</p> <p><b>Владет</b> навыками использования базовых понятий информатики, основных фактов, концепций, принципов теорий, связанных с информатикой <b>слабо</b>.</p>	<p><b>Знает</b> базовые понятия информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с информатикой на <b>достаточном уровне</b> («на «хорошо»).</p> <p><b>Умеет</b> использовать базовые понятия информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с информатикой на <b>достаточном уровне</b>.</p> <p><b>Владет</b> навыками использования базовых понятий информатики, основных фактов, концепций, принципов теорий, связанных с информатикой на <b>достаточном уровне</b>.</p>	<p><b>Знает</b> базовые понятия информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с информатикой <b>полноценно</b> (на <b>высоком уровне, на «отлично»</b>).</p> <p><b>Умеет</b> использовать базовые понятия информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с информатикой <b>полноценно</b>.</p> <p><b>Владет</b> навыками использования базовых понятий информатики, основных фактов, концепций, принципов теорий, связанных с информатикой <b>полноценно</b>.</p>	
2	ОПК-8	<p><b>Знает</b> средства приобретения новых профессиональных знаний в области операционных систем; современные образовательные и информационные технологии <b>слабо</b> (на пороговом уровне, или</p>	<p><b>Знает</b> средства приобретения новых профессиональных знаний в области операционных систем; современные образовательные и информационные технологии на <b>достаточном уровне</b> (на «хорошо»).</p>	<p><b>Знает</b> средства приобретения новых профессиональных знаний в области операционных систем; современные образовательные и информационные технологии <b>полноценно</b>.</p>	

	<p>на «удовлетворительно»).</p> <p><b>Умест</b></p> <p>выполнять поиск, сбор, обработку, анализ и систематизацию информации в области операционных систем, используя современные образовательные и информационные технологии слабо.</p> <p><b>Владет</b></p> <p>навыками применения методов приобретения профессиональных знаний и повышения собственного уровня профессионализма в области операционных систем, используя современные образовательные и информационные технологии слабо.</p>	<p><b>Умест</b></p> <p>выполнять поиск, сбор, обработку, анализ и систематизацию информации в области операционных систем, используя современные образовательные и информационные технологии на достаточном уровне.</p> <p><b>Владет</b></p> <p>навыками применения методов приобретения профессиональных знаний и повышения собственного уровня профессионализма в области операционных систем, используя современные образовательные и информационные технологии на достаточном уровне.</p>	<p>(на высоком уровне, на «отлично»).</p> <p><b>Умест</b></p> <p>выполнять поиск, сбор, обработку, анализ и систематизацию информации в области операционных систем, используя современные образовательные и информационные технологии полноценно.</p> <p><b>Владет</b></p> <p>навыками применения методов приобретения профессиональных знаний и повышения собственного уровня профессионализма в области операционных систем, используя современные образовательные и информационные технологии полноценно.</p>
3	<p><b>ПК-6</b></p> <p><b>Знает</b></p> <p>способы решения стандартных задач профессиональной деятельности с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности слабо (на пороговом уровне, или на «удовлетворительно»).</p> <p><b>Умест</b></p> <p>решать стандартные задачи профессиональной деятельности с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</p>	<p><b>Знает</b></p> <p>способы решения стандартных задач профессиональной деятельности с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности на достаточном уровне (на «хорошо»).</p> <p><b>Умест</b></p> <p>решать стандартные задачи профессиональной деятельности с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</p>	<p><b>Знает</b></p> <p>способы решения стандартных задач профессиональной деятельности с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности полноценно</p> <p>(на высоком уровне, на «отлично»).</p> <p><b>Умест</b></p> <p>решать стандартные задачи профессиональной деятельности с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</p>

		сти слабо. Владеет	на достаточном уровне. Владеет	сти полноценно. Владеет
		способами решения стандартных задач профессиональной деятельности с применением информационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности слабо.	способами решения стандартных задач профессиональной деятельности с применением информационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности на достаточном уровне.	способами решения стандартных задач профессиональной деятельности с применением информационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности полноценно.
4	ПК-10	Знает способы сбора и обработки данных современных научных исследований в области операционных систем слабо (на пороговом уровне, или на «удовлетворительно»). Умеет собрать и обрабатывать данные современных научных исследований в области операционных систем слабо. Владеет навыками сбора и обработки данных современных научных исследований в области операционных систем слабо.	Знает способы сбора и обработки данных современных научных исследований в области операционных систем на достаточном уровне (на «хорошо»). Умеет собрать и обрабатывать данные современных научных исследований в области операционных систем на достаточном уровне. Владеет навыками сбора и обработки данных современных научных исследований в области операционных систем на достаточном уровне.	Знает способы сбора и обработки данных современных научных исследований в области операционных систем полноценно (на высоком уровне, на «отлично»). Умеет собрать и обрабатывать данные современных научных исследований в области операционных систем полноценно. Владеет навыками сбора и обработки данных современных научных исследований в области операционных систем полноценно.



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

**3.1. Задания для входного контроля**

**3.1.1. Вопросы для входного контроля**

1. История развития вычислительной техники. Поколения ЭВМ.
2. Устройства компьютера.
3. Представление информации в компьютере.
4. Файл: определение, назначение, имена файлов.
5. Файл: полное имя файла, указание пути к файлу.
6. Каталоги: корневой каталог, подкаталоги, имена каталогов, текущий каталог.
7. Алгоритм и его свойства. Способы описания алгоритма.
8. Обзор языков программирования.
9. Структура программы, написанная на языке C++.
10. C++: описание переменных, констант. Типы переменных.
11. Организация ввода/вывода в C++.
12. Описание и вызов функций в C++.
13. Оператор цикла C++. Операторы условного и безусловного перехода.
14. Заголовочный файл в C++.
15. Состав системного программного обеспечения.
16. Понятие операционной системы (ОС), вычислительного процесса и ресурса. Классификация ОС.
17. Основные функции ядра ОС.

**3.2. Задания для текущих аттестаций**

**3.2.1. Контрольные вопросы для первой аттестации**

1. Понятие вычислительного процесса и ресурса.
2. Диаграмма состояний процесса.
3. Реализация понятия последовательного процесса в ОС.
4. Понятие "процесс" и "поток". Создание процессов и потоков.
5. Независимые и взаимодействующие вычислительные процессы и потоки.
6. Цели и средства синхронизации.
7. Необходимость синхронизации и «гонки».
8. Критические секции. Блокирующие переменные.
9. Средства синхронизации и связи при проектировании взаимодействующих вычислительных процессов.
10. Использование блокировки памяти при синхронизации.
11. Семафорные примитивы Дейкстры. Использование семафоров при проектировании взаимодействующих вычислительных процессов и потоков. Мьютексы.
12. Планирование и диспетчеризация.
13. Состояния потока, процесса.
14. Вытесняющие и невытесняющие алгоритмы планирования.
15. Алгоритмы планирования, основанные на квантовании.
16. Алгоритмы планирования, основанные на приоритетах.
17. Смешанные алгоритмы планирования.
18. Планирование в системах реального времени.
19. Мониторы Хоара. Почтовые ящики.
20. Конвейеры и очереди сообщений. Сигналы.



### 3.2.2. Контрольные вопросы для второй аттестации

1. Понятие тупиковой ситуации при выполнении параллельных вычислительных процессов и потоков.
2. Разделение ресурсов системы на два класса - повторно используемые (или системные) ресурсы (типа RR или SR - reusable resource или system resource) и потребляемые (или расходимые) ресурсы (типа CR - consumable resource).
3. Пример тупика на ресурсах типа CR, на ресурсах типа CR и SR, на ресурсах типа SR.
4. Методы борьбы с тупиками. Предотвращение тупиков. Обнаружение тупиков. Выход из тупика.
5. Назначение и типы прерываний. Программные прерывания.
6. Диспетчеризация и приоритизация прерываний в ОС.
7. Очереди обработки прерываний.
8. Функции центрального диспетчера прерываний на примере Windows NT.
9. Процедуры обработки прерываний и текущий процесс.
10. Системные вызовы.

### 3.2.3. Контрольные вопросы для третьей аттестации

1. Система ввода - вывода.
2. Подсистема буферизации.
3. Буферный КЭШ.
4. Драйверы.
5. Организация связи ядра ОС с драйверами.
6. Ввод - вывод в системе UNIX
7. Функции ОС по управлению памятью.
8. Память и отображение, виртуальное адресное пространство.
9. Алгоритмы распределения памяти. Простое непрерывное распределение и распределение с перекрытием (оверлейные структуры). Распределение статическими и динамическими разделами. Разделы с фиксированными и подвижными границами.
10. Свопинг и виртуальная память.
11. Сегментный, страничный, сегментно-страничный способ организации памяти.
12. Алгоритмы обработки запросов на выделение памяти.
13. Алгоритмы "откачки" и "подкачки" страниц.
14. Простой свопинг, свопинг с ограниченной перекачкой.
15. Защита памяти.

## 3.3. Задания для промежуточной аттестации (зачета и (или) экзамена)

### 3.3.1 Контрольные вопросы для проведения зачета

1. История развития вычислительной техники. Поколения ЭВМ.
2. Устройства компьютера. Представление информации в компьютере.
3. Файл: определение, назначение, имена файлов. Файл: полное имя файла, указание пути к файлу. Каталоги: корневой каталог, подкаталоги, имена каталогов, текущий каталог.
4. Алгоритм и его свойства. Способы описания алгоритма.
5. Обзор языков программирования.
6. Структура программы, написанная на языке C++. C++: описание переменных, констант. Типы переменных. Заголовочный файл в C++.
7. Организация ввода/вывода в C++. Описание и вызов функций в C++.
8. Оператор цикла C++. Операторы условного и безусловного перехода.
9. Состав системного программного обеспечения.
10. Понятие операционной системы (ОС), вычислительного процесса и ресурса. Классификация ОС.

11. Основные функции ядра ОС.
12. Ядро и вспомогательные модули ОС.
13. Ядро в привилегированном режиме.
14. Многослойная структура ОС.
15. Микроядерная архитектура ОС. Концепция. Преимущества и недостатки.
16. Монолитные ОС.
17. Понятие вычислительного процесса и ресурса.
18. Диаграмма состояний процесса.
19. Реализация понятия последовательного процесса в ОС.
20. Понятие "процесс" и "поток". Создание процессов и потоков. Независимые и взаимодействующие вычислительные процессы и потоки.
21. Цели и средства синхронизации. Необходимость синхронизации и «гонки».
22. Критические секции. Блокирующие переменные.
23. Средства синхронизации и связи при проектировании взаимодействующих вычислительных процессов.
24. Использование блокировки памяти при синхронизации.
25. Семафорные примитивы Дейкстры. Использование семафоров при проектировании взаимодействующих вычислительных процессов и потоков. Мьютексы.
26. Планирование и диспетчеризация. Вытесняющие и невытесняющие алгоритмы планирования.
27. Алгоритмы планирования, основанные на квантовании.
28. Алгоритмы планирования, основанные на приоритетах.
29. Смешанные алгоритмы планирования.
30. Планирование в системах реального времени.
31. Мониторы Хоара. Почтовые ящики.
32. Конвейеры и очереди сообщений. Сигналы.
33. Понятие тупиковой ситуации при выполнении параллельных вычислительных процессов и потоков.
34. Разделение ресурсов системы на два класса - повторно используемые (или системные) ресурсы (типа RR или SR - reusable resource или system resource) и потребляемые (или расходимые) ресурсы (типа CR - consumable resource).
35. Пример тупика на ресурсах типа CR, на ресурсах типа CR и SR, на ресурсах типа SR.
36. Методы борьбы с тупиками. Предотвращение тупиков. Обнаружение тупиков. Выход из тупика.
37. Назначение и типы прерываний. Программные прерывания.
38. Диспетчеризация и приоритезация прерываний в ОС.
39. Очереди обработки прерываний.
40. Функции центрального диспетчера прерываний на примере Windows NT.
41. Процедуры обработки прерываний и текущий процесс.
42. Системные вызовы.
43. Система ввода – вывода. Подсистема буферизации.
44. Буферный КЭШ. Драйверы.
45. Организация связи ядра ОС с драйверами.
46. Ввод – вывод в системе UNIX.
47. Функции ОС по управлению памятью. Память и отображение, виртуальное адресное пространство.
48. Алгоритмы распределения памяти. Простое непрерывное распределение и распределение с перекрытием (оверлейные структуры). Распределение статическими и динамическими разделами. Разделы с фиксированными и подвижными границами.
49. Свопинг и виртуальная память.
50. Сегментный, страничный, сегментно-страничный способ организации памяти.
51. Алгоритмы обработки запросов на выделение памяти.
52. Алгоритмы "откачки" и "подкачки" страниц.

53. Простой свопинг, свопинг с ограниченной перекачкой.
54. Защита памяти.
55. Основные принципы построения ОС: принцип модульности, функциональной избыточности, генерируемости ОС, функциональной избирательности, виртуализации.
56. Основные принципы построения ОС: независимости программ от внешних устройств, совместимости, открытой и наращиваемой ОС, мобильности (переносимости), обеспечения безопасности вычислений.
57. Требования, предъявляемые к многопользовательским ОС: мультипрограммность и многозадачность, приоритеты задач (поток), наследование приоритетов, синхронизация процессов и задач.
58. Распределение оперативной памяти в ОС UNIX.
59. Состав базовых команд ОС UNIX (Linux).
60. Встроенные и внешние команды. Аргументы команд, перенаправление ввода-вывода.
61. Языки пакетной обработки Shell и Cshell - оболочки системы.
62. Семейство операционных систем UNIX. Общая характеристика семейства ОС UNIX, особенности архитектуры. Основные понятия системы UNIX. Функционирование системы UNIX. Межпроцессные коммуникации в UNIX.
63. Операционная система Linux.
64. Сетевые ОС.

### 3.3.2 Билеты для зачета

#### *Билет 1.*

1. Монолитные ОС.
2. Процедуры обработки прерываний и текущий процесс.
3. Защита памяти.

#### *Билет 2.*

1. Семейство операционных систем UNIX. Общая характеристика семейства ОС UNIX, особенности архитектуры. Основные понятия системы UNIX. Функционирование системы UNIX. Межпроцессные коммуникации в UNIX.
2. Смешанные алгоритмы планирования.
3. Файл: определение, назначение, имена файлов. Файл: полное имя файла, указание пути к файлу. Каталоги: корневой каталог, подкаталоги, имена каталогов, текущий каталог.

#### *Билет 3.*

1. Сетевые ОС.
2. Назначение и типы прерываний. Программные прерывания.
3. Оператор цикла C++. Операторы условного и безусловного перехода.

#### *Билет 4.*

1. Требования, предъявляемые к многопользовательским ОС: мультипрограммность и многозадачность, приоритеты задач (поток), наследование приоритетов, синхронизация процессов и задач.
2. Мониторы Хоара. Почтовые ящики.
3. Основные функции ядра ОС.

#### *Билет 5.*

1. Распределение оперативной памяти в ОС UNIX.
2. Разделение ресурсов системы на два класса - повторно используемые (или системные) ресурсы (типа RR или SR - reusable resource или system resource) и потребляемые (или расходуемые) ресурсы (типа CR - consumable resource).

3. Диаграмма состояний процесса.

*Билет 6.*

1. Организация связи ядра ОС с драйверами.
2. Использование блокировки памяти при синхронизации.
3. Ядро в привилегированном режиме.

*Билет 7.*

1. Простой свопинг, свопинг с ограниченной перескачкой.
2. Планирование и диспетчеризация. Вытесняющие и невытесняющие алгоритмы планирования.
3. Структура программы, написанная на языке C++. C++: описание переменных, констант. Типы переменных. Заголовочный файл в C++.

*Билет 8.*

1. Операционная система Linux.
2. Функции центрального диспетчера прерываний на примере Windows NT.
3. Многослойная структура ОС.

*Билет 9.*

1. Свопинг и виртуальная память.
2. Средства синхронизации и связи при проектировании взаимодействующих вычислительных процессов.
3. Устройства компьютера. Представление информации в компьютере.

*Билет 10.*

1. Состав базовых команд ОС UNIX (Linux).
2. Планирование в системах реального времени.
3. Обзор языков программирования.

*Билет 11.*

1. Алгоритмы обработки запросов на выделение памяти.
2. Алгоритмы планирования, основанные на квантовании.
3. Понятие вычислительного процесса и ресурса.

*Билет 12.*

1. Основные принципы построения ОС: принцип модульности, функциональной избыточности, генерируемости ОС, функциональной избирательности, виртуализации.
2. Алгоритмы планирования, основанные на приоритетах.
3. История развития вычислительной техники. Поколения ЭВМ.

*Билет 13.*

1. Функции ОС по управлению памятью. Память и отображение, виртуальное адресное пространство.
2. Семафорные примитивы Дейкстры. Использование семафоров при проектировании взаимодействующих вычислительных процессов и потоков. Мьютексы.
3. Состав системного программного обеспечения.

*Билет 14.*

1. Встроенные и внешние команды. Аргументы команд, перенаправление ввода-вывода.
2. Диспетчеризация и приоритезация прерываний в ОС.
3. Ядро и вспомогательные модули ОС.

*Билет 15.*



1. Основные принципы построения ОС: независимости программ от внешних устройств, совместимости, открытой и наращиваемой ОС, мобильности (переносимости), обеспечения безопасности вычислений.
2. Конвейеры и очереди сообщений. Сигналы.
3. Микроядерная архитектура ОС. Концепция. Преимущества и недостатки.

*Билет 16.*

1. Языки пакетной обработки Shell и Cshell - оболочки системы.
2. Понятие тупиковой ситуации при выполнении параллельных вычислительных процессов и потоков.
3. Организация ввода/вывода в C++. Описание и вызов функций в C++.

*Билет 17.*

1. Алгоритмы "откачки" и "подкачки" страниц.
2. Методы борьбы с тупиками. Предотвращение тупиков. Обнаружение тупиков. Выход из тупика.
3. Понятие операционной системы (ОС), вычислительного процесса и ресурса. Классификация ОС.

*Билет 18.*

1. Алгоритмы распределения памяти. Простое непрерывное распределение и распределение с перекрытием (оверлейные структуры). Распределение статическими и динамическими разделами. Разделы с фиксированными и подвижными границами.
2. Реализация понятия последовательного процесса в ОС.
3. Алгоритм и его свойства. Способы описания алгоритма.

*Билет 19.*

1. Сегментный, страничный, сегментно-страничный способ организации памяти.
2. Пример тупика на ресурсах типа CR, на ресурсах типа CR и SR, на ресурсах типа SR.
3. Основные функции ядра ОС.

*Билет 20.*

1. Ввод – вывод в системе UNIX.
2. Системные вызовы.
3. Понятие "процесс" и "поток". Создание процессов и потоков. Независимые и взаимодействующие вычислительные процессы и потоки.

*Билет 21.*

1. Буферный КЭШ. Драйверы.
2. Критические секции. Блокирующие переменные.
3. Цели и средства синхронизации. Необходимость синхронизации и «гонки».

*Билет 22.*

1. Система ввода – вывода. Подсистема буферизации.
2. Очереди обработки прерываний.
3. Понятие "процесс" и "поток".

### 3.4 Задачи для проверки остаточных знаний

1. Назначение и функции ОС.
2. Эволюция операционных систем.
3. Процессы и потоки. Планирование процессов и потоков.
4. Средства синхронизации процессов. Семафорный механизм. Мониторы.
5. Проблема тупиков и методы борьбы с ними.
6. Мультипрограммирование на основе прерываний.



7. Управление вводом-выводом.
  8. Управление памятью в операционных системах.
  9. Основные принципы построения ОС.
  10. Управление задачами в ОС.
  11. Архитектура ОС.
  12. Распределение оперативной памяти в современных ОС.
  13. Современные ОС.
1. Общая характеристика семейства ОС UNIX, особенности архитектуры.
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» (Приложение № 9 к ООП).
2. Положение ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный технический университет» о модульно-рейтинговой системе оценки учебной деятельности студентов.
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 лабораторного занятия студентам выдаются задания для внеаудиторного выполнения по соответствующей теме;
- срок выполнения задания устанавливается по расписанию занятий (к очередной лекции или лабораторному 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 студентов;

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.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

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:

- 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 экзаменационном билете;
- 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 экзаменационную ведомость и зачетную книжку студента (при получении экзамена).

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.