

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Баламирзоев Назим Лиодинович
Должность: Ректор
Дата подписания: 24.11.2025 11:35:33
Уникальный программный ключ:
5cf0d6f89e8059a340ba4b60e9d1b336c0926

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 «Архитектура ЭВМ и язык ассемблер»

Уровень образования

Бакалавриат

(бакалавриат/магистратура/специалитет)

Направление подготовки бакалавриата/магистратуры/специальность

01.03.02 – «Прикладная математика и информатика»

(код, наименование направления подготовки/специальности)

Профиль направления подготовки/специализация

Системное программирование и компьютерные технологии

(наименование)

Разработчик



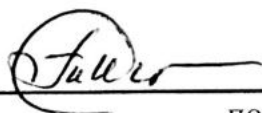
подпись

Канаев М.М., к.т.н., доцент

(ФИО уч. степень, уч. звание)

Фонд оценочных средств обсужден на заседании кафедры ПМИИ «11» сентября 2019 г., протокол № 1

Зав. кафедрой



подпись

Исабекова Т.И., к.ф-м.н., доцент

(ФИО уч. степень, уч. звание)

Махачкала, 2019 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Область применения, цели и задачи фонда оценочных средств.....	
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.....	
2.1.2. Этапы формирования компетенций.....	
2.2. Показатели уровней сформированности компетенций на этапах их формирования, описание шкал оценивания.....	
2.2.1. Показатели уровней сформированности компетенций на этапах их формирования.....	
2.2.2. Описание шкал оценивания.....	
2.2.3. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования.....	
2.2.4. Показатели и критерии оценивания компетенций.....	
2.2.5. Порядок аттестации обучающихся по дисциплине.....	
2.2.6. Определение уровня сформированности компетенций в результате изучения дисциплины «Архитектура ЭВМ и язык ассемблер».....	
3. Типовые контрольные задания, иные материалы и методические рекомендации, необходимые для оценки сформированности компетенций в процессе освоения ОПОП.....	
3.1. Задания и вопросы для входного контроля.....	
3.2. Оценочные средства и критерии сформированности компетенций	
3.2.1. Контрольные вопросы и задания для первой аттестации.....	
3.2.2. Контрольные вопросы и задания для второй аттестации.....	
3.2.3. Контрольные вопросы и задания для третьей аттестации.....	
3.2.4. Критерии оценки уровня сформированности компетенций при проведении коллоквиума.....	
3.2.5. Критерии оценки уровня сформированности компетенций при проведении контрольной работы.....	
3.3. Задания для промежуточной аттестации (экзамена).....	
3.3.1. Контрольные вопросы и задания для проведения экзамена	
3.3.2. Критерии оценки уровня сформированности компетенций по результатам проведения экзамена.....	
3.3.3. Экзаменационные билеты.....	
3.4. Задания для проверки остаточных знаний.....	
3.4.1. Теоретические вопросы для проверки остаточных знаний.....	
3.4.2. Практические задания для проверки остаточных знаний.....	
4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций.....	
4.1. Процедура проведения оценочных мероприятий.....	

1. Область применения, цели и задачи фонда оценочных средств

Фонд оценочных средств (ФОС) является неотъемлемой частью рабочей программы дисциплины «Архитектура ЭВМ и язык ассемблер» и предназначен для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся (в т.ч. по самостоятельной работе студентов, далее – СРС), освоивших программу данной дисциплины.

Целью фонда оценочных средств является установление соответствия уровня подготовки обучающихся требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки 01.03.02 – «Прикладная математика и информатика».

Задачи фонда оценочных средств заключаются в контроле и оценке входных, текущих, промежуточных и остаточных знаний студента на соответствие их компетенциям, предусмотренным в рабочей программе дисциплины.

Рабочей программой дисциплины «Вычислительные методы» предусмотрено формирование следующей универсальной компетенции:

ОПК-2. Способен использовать и адаптировать существующие математические методы и системы программирования для разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач;

ОПК-4 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.

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 «Архитектура ЭВМ и язык ассемблер» обучающийся по направлению подготовки **01.03.02 – «Прикладная математика и информатика» по профилю подготовки – «Системное программирование и компьютерные технологии», 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) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Теоретические и практические основы профессиональной деятельности	ОПК-2. Способен использовать и адаптировать существующие математические методы и системы программирования для разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач	ОПК-2.1 Знать методы и приемы формализации и типовые алгоритмы решения прикладных задач ОПК-2.2 Знать основные понятия и методы теории информации и кодирования ОПК-2.3 Уметь использовать существующие алгоритмы, языки и системы программирования для решения специальных задач
Информационно-коммуникационные технологии для профессиональной деятельности	ОПК-4 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач	ОПК-4.1 Знать основные методы и средства обеспечения информационной безопасности ОПК-4.2 Знать принципы функционирования информационно-коммуникационных технологий ОПК-4.4 Уметь решать задачи профессиональной деятельности на основе существующих компьютерных технологий ОПК-4.5 Владеть навыками решения задач профессиональной деятельности

профессиональной деятельности	нальной деятельности с использованием существующих информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности ОПК-4.6 Уметь ориентироваться в актуальных научных проблемах прикладной математики и информатики
-------------------------------	--

2.1.2.

Этапы формирования компетенций

Сформированность компетенций по дисциплине «Архитектура ЭВМ и язык ассемблер» определяется на следующих трех этапах:

1. Этап текущих аттестаций (текущие аттестации 1-3; СРС; КР)

2. Этап промежуточных аттестаций (зачет)

Таблица 2 - Этапы формирования компетенций

Код компетенций по ФГОС	Этапы формирования компетенций по дисциплине «ФМ»					
	СЕМЕСТРЫ					
	4					
	Этап текущих аттестаций				Этап промеж. 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 (по-ясн.зап., ГМ)	Промеж.аттест. (зачет)
1	8	9	10	11	12	13
ОПК-2	+	+	+	+	-	+
ОПК-4	+	+	+	+	-	+

СРС – самостоятельная работа студентов;

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 «Финансовая математика» 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 про-	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

Уровень	Универсальные компетенции	Общепрофессиональные/ профессиональные компетенции
	демонстрирован высокий уровень освоения компетенции	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 уровень освоения компетенции	Обучающийся владеет знаниями основного материала на базовом уровне. Ответы на вопросы оценочных средств неполные, допущены существенные ошибки. Продemonстрирован базовый уровень владения практическими умениями и навыками, соответствующий минимально необходимому уровню 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 студентов. В соответствии с этой системой применяются пятибалльная, двадцатибалльная и стобалльная шкалы знаний, умений, навыков.

Шкалы оценивания			Критерии оценивания
пятибалльная	двадцатибалльная	стобалльная	
«Отлично» - 5 баллов	«Отлично» - 18-20 баллов	«Отлично» - 85 – 100 баллов	Показывает высокий уровень сформированности компетенций, т.е.: – продемонстрирует глубокое и прочное усвоение материала; – исчерпывающе, четко, последовательно, грамотно и логически стройно излагает теоретический материал; – правильно формирует определения; – демонстрирует умения самостоятельной работы с нормативно-правовой литературой; – умеет делать выводы по излагаемому материалу.
«Хорошо» - 4 баллов	«Хорошо» - 15 - 17 баллов	«Хорошо» - 70 - 84 баллов	Показывает достаточный уровень сформированности компетенций, т.е.: – демонстрирует достаточно полное знание материала, основных теоретических положений; – достаточно последовательно, грамотно логически стройно излагает материал; – демонстрирует умения ориентироваться в нормальной литературе; – умеет делать достаточно обоснованные выводы по излагаемому материалу.
«Удовлетворительно» - 3 баллов	«Удовлетворительно» - 12 - 14 баллов	«Удовлетворительно» - 56 – 69 баллов	Показывает пороговый уровень сформированности компетенций, т.е.: – демонстрирует общее знание изучаемого материала; – испытывает серьезные затруднения при ответах на дополнительные вопросы; – знает основную рекомендуемую литературу; – умеет строить ответ в соответствии со структурой излагаемого материала.
«Неудовлетворительно» - 2 баллов	«Неудовлетворительно» - 1-11 баллов	«Неудовлетворительно» - 1-55 баллов	Ставится в случае: – незнания значительной части программного материала; – не владения понятийным аппаратом дисциплины; – допущения существенных ошибок при изложении учебного материала; – неумение строить ответ в соответствии со структурой излагаемого вопроса; – неумение делать выводы по излагаемому материалу.

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
ОПК-2	4
ОПК-4	4

2.2.4. Показатели и критерии оценивания компетенций

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

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	не зачтено/неудовлетворительно	недостаточный
Владеть (соответствует таблице 1)	Владеет	зачтено/отлично	высокий
		зачтено/хорошо	повышенный
		зачтено/удовлетворительно	пороговый
	Не владеет	не зачтено/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 (соответ-	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

существует таблице 1)	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 «Архитектура ЭВМ и язык ассемблер» в 4 семестре предусмотрен зачет. Оценивание обучающегося представлено в таблице 7.

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

Оценка	Критерии оценки
«отлично»	имеет четкое представление о современных методах, методиках и технологиях, применяемых в рамках изучаемой дисциплины; свободно и правильно оперирует предметной и методической терминологией; свободно владеет вопросами вынесенными на зачет; подтверждает теоретические знания практическими примерами; дает развернутые ответы на задаваемые дополнительные вопросы;

	имеет собственные суждения о решении теоретических и практических вопросов, связанных с профессиональной деятельностью.
«хорошо»	имеет представление о современных методах, методиках и технологиях, применяемых в рамках изучаемой дисциплины; знает предметную и методическую терминологию дисциплины; подтверждает теоретические знания отдельными практическими примерами; дает ответы на задаваемые дополнительные вопросы.
«удовлетворительно»	имеет посредственное представление о современных методах, методиках и технологиях, применяемых в рамках изучаемой дисциплины; правильно оперирует основными понятиями; отвечает на вопросы, вынесенные на зачет главным образом, зачитывая написанное в экзаменационном листе; излагает, главным образом, теоретические знания по вопросам; не во всех случаях находит правильные ответы на задаваемые дополнительные вопросы.
«неудовлетворительно»	не имеет представления о современных методах, методиках и технологиях, применяемых в рамках изучаемой дисциплины; не во всех случаях правильно оперирует основными понятиями; отвечает на экзаменационные вопросы, зачитывая их с экзаменационные вопросы излагает не в полной мере; не отвечает на дополнительные вопросы

2.2.6. Определение уровня сформированности компетенций в результате изучения дисциплины «Архитектура ЭВМ и язык ассемблер»

Таблица 7 - Уровни сформированности компетенций

№	Код компетенций по ФГОС	Уровни сформированности компетенций		
		Пороговый	Достаточный	Высокий
1	2	3	4	5
1	ОПК-2	Знает Способы использования и адаптировать существующие математические методы и системы программирования для разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач слабо (на пороговом уровне, или на «удовлетворительно») . Умеет использовать и адаптировать существующие математические методы и системы программирования для разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач слабо).	Знает Способы использования и адаптировать существующие математические методы и системы программирования для разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач на достаточном уровне (на «хорошо») . Умеет использовать и адаптировать существующие математические методы и системы программирования для разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач на до-	Знает Способы использования и адаптировать существующие математические методы и системы программирования для разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач полноценно (на высоком уровне, на «отлично») . Умеет использовать и адаптировать существующие математические методы и системы программирования для разработки и реализации алгоритмов решения при-

		Владеет методом использования и адаптировать существующие математические методы и системы программирования для разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач.	статочном уровне. Владеет методом использования и адаптировать существующие математические методы и системы программирования для разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач на достаточном уровне.	кладных задач полноценно. Владеет методом использования и адаптировать существующие математические методы и системы программирования для разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач полноценно.
2	ОПК-4	Знает принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности слабо (на пороговом уровне, или на «удовлетворительно») Умеет понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности слабо. Владеет принципами работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности слабо.	Знает работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности на достаточном уровне (на «хорошо») Умеет понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности на достаточном уровне. Владеет принципами работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности на достаточном уровне.	Знает принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности полноценно (на высоком уровне, на «отлично») Умеет принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности полноценно. Владеет принципами работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности полноценно.

3. Типовые контрольные задания, иные материалы и методические рекомендации, необходимые для оценки сформированности компетенций в процессе освоения ОПОП

3.1. Задания и вопросы для входного контроля:

1. Системы счисления;
2. Непозиционные и позиционные системы счисления;
3. Системы счисления, используемые в ЭВМ;
4. Свойства позиционных систем счисления;
5. Перевод чисел из одной системы счисления в другую;
6. Двоичная арифметика и шестнадцатеричная арифметика;
7. Перевести число $125_{(10)}$ в $(2) \rightarrow (8) \rightarrow (16)$ системы счисления.
8. Составить таблицу истинности для функции $f(A,B) = (A \approx B) \rightarrow (A \oplus B)$.
9. Перевести число $133_{(10)}$ в $(2) \rightarrow (8) \rightarrow (16)$ системы счисления.

10. Составить таблицу истинности для функции $f(AB) = (\overline{A+B})/(A*B)$.
11. Перевести число $145,93_{(10)}$ в (2) , $10100101010010011_{(2)}$ в (16) систему счисления
12. Составить таблицу истинности для функции $f(AB) = (\overline{A}) - [(A \Delta B) + (B \Delta A)]$.
13. Перевести число $152,6_{(10)}$ в (8) , $14B6, A2_{(16)}$ в (10) систему счисления.
14. Составить таблицу истинности для функции $f(AB) = (A*B) \downarrow (A+B)$

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.

4 – семестр

3.2.1. Контрольные вопросы для первой аттестации

1. Арифметические основы ЭВМ.
2. Алгебраическое представление двоичных чисел: прямой, обратный и дополнительные коды.
3. Использование обратного и дополнительного двоичных кодов для реализации всех арифметических операций на основе суммирующего устройства.
4. Архитектура и принципы работы основных логических блоков компьютеров.
5. Базовые логические операции и схемы. Таблицы истинности.
6. Схемные логические элементы ЭВМ: регистры, вентили, триггеры, полусумматоры и сумматоры.
7. Таблицы истинности RS-, JK- и T-триггера.
8. Сумматоры, дешифраторы, программируемые логические матрицы, их назначение и применение.
9. Основы построения ЭВМ.
10. Понятие архитектуры и структуры компьютера.
11. Принципы (архитектура) фон Неймана.
12. Основные компоненты ЭВМ.

3.2.2. Контрольные вопросы для второй аттестации

1. Организация процессора.
2. Реализация принципов фон Неймана в ЭВМ.
3. Структура процессора.
4. Устройство управления: назначение и упрощенная функциональная схема.
5. Регистры процессора: сущность, назначение, типы.
6. Регистры общего назначения, регистр команд, счетчик команд, регистр флагов.
7. Структура команды процессора.
8. Цикл выполнения команды. Понятие рабочего цикла, рабочего такта.
9. Принципы распараллеливания операций и построения конвейерных структур.
10. Классификация команд.
11. Системы команд и классы процессоров: CISC, RISC, MISC, VLIW.
12. Арифметико-логическое устройство (АЛУ): назначение и классификация.
13. Структура и функционирование АЛУ.
14. Интерфейсная часть процессора: назначение, состав, функционирование.
15. Организация работы и функционирование процессора.
16. Обзор современных процессоров ведущих мировых производителей.

3.2.3. Контрольные вопросы и задания для третьей аттестации

1. Средства разработки программ на ассемблере.
2. Работа с ассемблером.
3. Состав и структура ассемблерной программы.
4. Псевдокоманды определения данных.
5. Арифметические команды процессора.
5. Логические команды.
6. Команды переходов.
7. Использование прерываний BIOS и DOS для управления ПК.
18. Работа с клавиатурой и дисплеем ПК.

3.2.5. 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 (зачета)

1. Таблицы истинности RS-, JK- и T-триггера.
2. Сумматоры, дешифраторы, программируемые логические матрицы, их назначение и применение.

3. Регистры общего назначения, регистр команд, счетчик команд, регистр флагов.
4. Система команд МП: логические команды.
5. Система команд МП: команды переходов.
6. Классификация АЛУ.
7. Принстонская архитектура (схема, описание, достоинства и недостатки.)
8. Структура асинхронного АЛУ (схема, описание).
9. Структура универсальных и функциональных АЛУ (схема, описание).
10. Характеристики процесса прерывания.
11. КЭШ – память.
12. Шины МП и их назначение.
13. Память микропроцессорной системы: структура модуля памяти.
14. Запоминающее устройство, устройство памяти (определение).
15. Характеристики ЗУ.
16. Микропроцессор, команда, система команд, программа (определение).
17. Процессор: функции (6 функций), схема подключения.
18. Внутренняя структура процессора (схема, описание).
19. Типы микропроцессорных систем: микроконтроллеры.
20. Прямой доступ к памяти (ПДП). Обмен в режиме ПДП.
21. Гарвардская архитектура (схема, описание, достоинства и недостатки).
22. Система команд МП: арифметические команды.
23. Способы организации памяти: адресная память.
24. Контроллер ПДП (схема, описание).
25. Типы микропроцессорных систем: контроллеры.
26. Классификация памяти.
27. Типы микропроцессорных систем: микрокомпьютеры.
28. Типы микропроцессорных систем: компьютеры.
29. Рабочий цикл процессора.
30. Система команд: команды пересылки данных.
31. Способы организации памяти: ассоциативная память.
32. Архитектура (структура) микропроцессора. Назначение основных узлов.
33. Способы организации памяти: стековая память.
34. Микропроцессорные системы на основе микроконтроллеров.
35. Основные этапы разработки МПС на основе микроконтроллеров.
36. Методы и средства отладки программных и аппаратных средств (введение).
37. Средства отладки и диагностирования: программные симуляторы.
38. Средства отладки и диагностирования: мониторы отладки.
39. Средства отладки и диагностирования: эмуляторы ПЗУ.
40. Типы вычислительных систем.
41. Архитектуры ВС.
42. Средства разработки программ на ассемблере.
43. Работа с ассемблером.
44. Состав и структура ассемблерной программы.
45. Псевдокоманды определения данных.
46. Арифметические команды процессора.
47. Логические команды.
48. Команды переходов.
49. Использование прерываний BIOS и DOS для управления ПК.
50. Работа с клавиатурой и дисплеем ПК.

3.4. Задания для проверки остаточных знаний

3.4.1. Теоретические вопросы для проверки остаточных знаний

1. Алгебраическое представление двоичных чисел: прямой, обратный и дополнительные коды.
2. Архитектура и принципы работы основных логических блоков компьютеров.
3. Базовые логические операции и схемы. Таблицы истинности.

4. Схемные логические элементы ЭВМ: регистры, вентили, триггеры и полусумматоры.
5. RS-, D, JK- и Т-триггера.
6. Сумматоры, дешифраторы, программируемые логические матрицы, их назначение и применение.
7. Понятие архитектуры и структуры компьютера.
8. Принципы (архитектура) фон Неймана.
9. Основные компоненты ЭВМ.
10. Структура процессора.
11. Устройство управления: назначение и упрощенная функциональная схема.
12. Регистры процессора: сущность, назначение, типы.
13. Структура команды процессора.
14. Цикл выполнения команды. Понятие рабочего цикла, рабочего такта.
15. Классификация команд.
16. Арифметико-логическое устройство (АЛУ): назначение и классификация.
17. Структура и функционирование АЛУ.
18. Интерфейсная часть процессора: назначение, состав, функционирование.
19. Организация работы и функционирование процессора.
20. Средства разработки программ на ассемблере.
21. Работа с ассемблером.
22. Состав и структура ассемблерной программы.
23. Псевдокоманды определения данных.
24. Арифметические команды процессора.
25. Логические команды.
26. Команды переходов.

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 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 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 студентов;
- 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 коррелирующая 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.