1. Паспорт фонда оценочных средств

Оценочные средства предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины «Архитектура компьютеров».

Фонд оценочных средств включает контрольные материалы для проведения **текущего контроля** в форме тестовых заданий, доклада-презентации по проблемным вопросам и **промежуточной аттестации** в форме вопросов к экзамену.

2. Перечень формируемых компетенций и этапы их формирования

Изучение дисциплины «Архитектура компьютеров» направлено на формирование следующих компетенций: ОПК-3, ОПК-4, ПК-2, ПК-3, ПК-5, ПК-6

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
	ОПК-3	способностью к разработке алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей, созданию информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных, тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям	современные алгоритмы и программные продукты в области системного и прикладного программирования; нормативно-правовую базу по вопросам использования и создания программных продуктов и информационных ресурсов; понятие и назначение моделирования, этапы разработки математических, информационных и имитационных моделей; математические, информационные и имитационные модели, используемые в различных	разрабатывать системное и прикладное программное обеспечение для решения задач профессиональной деятельности; разрабатывать математические, информационные и имитационные модели для решения задач профессиональной деятельности; разрабатывать информационные ресурсы глобальных сетей; решать педагогические задачи, связанные с поиском, хранением, обработкой и представлением информации; оценивать преимущества, ограничения и выбирать программные и аппаратные средства для	навыками разработки алгоритмов и программ в области системного и прикладного программирования; навыками разработки математических, информационных и имитационных моделей для решения практических задач; навыками разработки информационных ресурсов глобальных сетей для решения практических задач; способами ориентирования и взаимодействия с ресурсами информационной

№ п.п.	Индекс компет енции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
			<p>областях знаний; современные интернет - технологии; процессы информатизации общества и образования; сущность и структуру информационных процессов в современной образовательной среде, типологии электронных образовательных ресурсов; базовые понятия в области построения баз данных и работы с ними; современные базы данных и системы управления базами данных. методологию испытаний и построения системы оценки качества систем и программных средств.</p>	<p>решения профессиональных и образовательных задач; оценивать основные педагогические свойства электронных образовательных продуктов и определять педагогическую целесообразность их использования в учебном процессе проектировать и разрабатывать базы данных; разработать план тестирования систем и программных средств.</p>	<p>образовательной среды, осуществления выбора различных моделей использования информационных и коммуникационных технологий в учебном процессе с учетом реального оснащения образовательного учреждения, совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды; навыками проектирования и разработки прикладных баз данных в соответствии с требованиями предметной области; навыками оценки и контроля качества систем и</p>

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
					программных средств.
	ОПК-4	способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.	<p>Знать:</p> <p>основные методы, способы и средства обработки и передачи информации по сети;</p> <p>- базовые алгоритмы маршрутизации в сети;</p> <p>- методы коммутирования сетевых каналов;</p> <p>особенности языков Web-программирования общего и специального назначения.</p>	<p>Уметь:</p> <p>– составлять и контролировать план выполняемой работы по разработке программ, планировать необходимые для выполнения работы ресурсы, оценивать результаты собственной работы;</p> <p>- применять при разработке сетевых приложений современные языки Web-программирования, в частности язык PHP;</p> <p>- использовать оптимальную стратегию при интегрировании сетей;</p> <p>- работать в системах управления базами данных;</p> <p>- выполнять математическое моделирование сетей;</p> <p>- применять на практике приобретенные знания для обеспечения безопасности сетей и достоверности передачи</p>	<p>Владеть:</p> <p>-- методами доступа к передающей среде;</p> <p>- способность квалифицированно применять в профессиональной деятельности современные языки Web-программирования;</p> <p>- методами и базовыми алгоритмами маршрутизации информационных потоков данных;</p> <p>- методологией управления компьютерными сетями</p>

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
				данных;	
	ПК-2	способностью понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат	современный математический аппарат.	строго доказывать математические утверждения, выделяя главные смысловые аспекты в доказательствах; на основе анализа увидеть и корректно сформулировать математически точный результат; применять современный математический аппарат в исследовательской и прикладной деятельности, изучать информационные системы методами математического прогнозирования и системного анализа, изучать большие системы современными методами высокопроизводительных вычислительных технологий, применение современных компьютеров в проводимых исследованиях.	навыками применения современного математического аппарата для решения стандартных математических задач. навыками применения современного математического аппарата для решения профессиональных задач
	ПК-3	способностью критически переосмысливать накопленный опыт,	Знать: разнообразие направлений развития	Уметь: ориентироваться на рынке спроса трудовых услуг	Владеть: навыками самообразования и

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
		изменять при необходимости вид и характер своей профессиональной деятельности	своего профессионализма и мастерства; перспективы использования приобретенных компетенций в различных отраслях производства и научной деятельности	по приобретенной профессии; пользоваться различными источниками для получения новых знаний и умений в профессиональной деятельности.	повышения мастерства в профессиональной сфере.
	ПК-5	способностью осуществлять целенаправленный поиск информации о новейших научных и технологических достижениях в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" и в других источниках	Знать: информационные источники (в том числе сети Интернет), необходимые для работы в профессиональной сфере; организацию и структуру источников информации в глобальных компьютерных сетях; номенклатуру информационных изданий, услуг, баз данных, предлагаемых библиотеками и органами НТИ страны.	Уметь: использовать сетевые информационные ресурсы в профессиональной деятельности с обеспечением защиты информации. собирать материал для выполнения научно-исследовательской работы с использованием глобальных компьютерных сетей. пользоваться библиотечным банком России; осуществлять поиск литературы в автоматизированном режиме по библиографическим базам данных; самостоятельно изучать информационные источники, применять их в	Владеть: навыками пользования сетевыми информационными ресурсами с обеспечением защиты информации. навыками работы в глобальных компьютерных сетях; навыками поиска, анализа и отбора информации в различных источниках, включая сетевые ресурсы сети Интернет. методиками информационного поиска в сети интернет.

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
				практической работе.	
	ПК-6	способностью формировать суждения о значении и последствиях своей профессиональной деятельности с учетом социальных, профессиональных и этических позиций	сферу профессиональной деятельности; социальную значимость своей будущей профессии; примеры последствий профессиональной деятельности с учетом социальных, профессиональных и этических позиций.	ставить перед собой конкретные цели в области профессионального развития; разрабатывать и реализовывать программы достижения поставленных целей. оценивать профессиональные достижения с точки зрения их значения и последствий с учетом социальных, профессиональных и этических позиций.	высокой мотивацией к осуществлению профессиональной деятельности.

Этапы формирования компетенций

№ раздела, темы	Раздел дисциплины, темы	Виды работ		Код компетенции	Конкретизация компетенций (знания, умения, навыки)
		контактная	СР		
1	Основные понятия и структурные элементы архитектуры ЭВМ	Лабораторные работы	Опросы	ОПК-3 ОПК-4 ПК-2 ПК-3 ПК-5 ПК-6	- разнообразие направлений развития компьютерных сетей; - структуру источников информации в глобальных компьютерных сетях; - методики информационного поиска в сети интернет;
2	Системный блок ЭВМ	Лабораторные работы	Опросы	ОПК-3 ОПК-4 ПК-2 ПК-3 ПК-5 ПК-6	- применять на практике методы выполнения научно-исследовательской работы с использованием глобальных компьютерных сетей.

3	Связь ЭВМ с внешней средой: ввод и вывод информации	Лабораторные работы	Опросы	ОПК-3 ОПК-4 ПК-2 ПК-3 ПК-5 ПК-6	- основные методы маршрутизации в сети; - способы оптимизации передачи данных.
4	Перспективы развития ЭВМ и квантовые компьютеры	Лабораторные работы	Опросы	ОПК-3 ОПК-4 ПК-2 ПК-3 ПК-5 ПК-6	- методологией и навыками решения практических задач защиты передачи данных в сети

3. Показатели, критерии оценки компетенций и типовые контрольные задания

3.1. Структура фонда оценочных средств для текущей и промежуточной аттестации

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины*	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства	
			Текущий контроль	Промежуточная аттестация
1	Основные понятия и структурные элементы архитектуры ЭВМ	ОПК-3 ОПК-4 ПК-2 ПК-3 ПК-5 ПК-6	Вопросы для устного опроса	Вопрос на экзамене 1-6
2	Системный блок ЭВМ	ОПК-3 ОПК-4 ПК-2 ПК-3 ПК-5 ПК-6	Вопросы для устного опроса	Вопрос на экзамене 7-12
3	Связь ЭВМ с внешней средой: ввод и вывод информации	ОПК-3 ОПК-4 ПК-2 ПК-3 ПК-5 ПК-6	Вопросы для устного опроса	Вопрос на экзамене 13-19
4	Перспективы развития ЭВМ и квантовые компьютеры	ОПК-3 ОПК-4 ПК-2 ПК-3 ПК-5 ПК-6	Вопросы для устного опроса	Вопрос на экзамене 20-27

3.2. Показатели, критерии и шкала оценки сформированных компетенций

Код и наименование компетенций	Соответствие уровней освоения компетенции планируемым результатам обучения и критериям их оценивания		
	пороговый	базовый	продвинутый
	Оценка		
	Удовлетворительно /зачтено	Хорошо/зачтено	Отлично /зачтено

<p>ОПК-3 - способностью к разработке алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей, созданию информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных, тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям</p>	<p>Знать: современные алгоритмы и программные продукты в области системного и прикладного программирования; нормативно-правовую базу по вопросам использования и создания программных продуктов и информационных ресурсов; понятие и назначение моделирования, этапы разработки математических, информационных и имитационных моделей;</p>	<p>Знать: современные алгоритмы и программные продукты в области системного и прикладного программирования; нормативно-правовую базу по вопросам использования и создания программных продуктов и информационных ресурсов; понятие и назначение моделирования, этапы разработки математических, информационных и имитационных моделей; математические, информационные и имитационные модели, используемые в различных областях знаний; современные интернет - технологии; процессы информатизации общества и образования;</p>	<p>Знать: современные алгоритмы и программные продукты в области системного и прикладного программирования; нормативно-правовую базу по вопросам использования и создания программных продуктов и информационных ресурсов; понятие и назначение моделирования, этапы разработки математических, информационных и имитационных моделей; математические, информационные и имитационные модели, используемые в различных областях знаний; современные интернет - технологии; процессы информатизации общества и образования; сущность и структуру информационных процессов в современной образовательной среде, типологии электронных образовательных ресурсов; базовые понятия в области построения баз данных и работы с ними; современные базы данных и системы управления базами данных. методологию испытаний и построения системы оценки качества</p>
--	---	--	---

			систем и программных средств.
	<p>Уметь: разрабатывать системное и прикладное программное обеспечение для решения задач профессиональной деятельности разрабатывать математические, информационные и имитационные модели для решения задач профессиональной деятельности; разрабатывать информационные ресурсы глобальных сетей;</p>	<p>Уметь: разрабатывать системное и прикладное программное обеспечение для решения задач профессиональной деятельности разрабатывать математические, информационные и имитационные модели для решения задач профессиональной деятельности; разрабатывать информационные ресурсы глобальных сетей; решать педагогические задачи, связанные с поиском, хранением, обработкой и представлением информации; оценивать преимущества, ограничения и выбирать программные и аппаратные средства для решения профессиональных и образовательных задач;</p>	<p>Уметь: разрабатывать системное и прикладное программное обеспечение для решения задач профессиональной деятельности разрабатывать математические, информационные и имитационные модели для решения задач профессиональной деятельности; разрабатывать информационные ресурсы глобальных сетей; решать педагогические задачи, связанные с поиском, хранением, обработкой и представлением информации; оценивать преимущества, ограничения и выбирать программные и аппаратные средства для решения профессиональных и образовательных задач; оценивать основные педагогические свойства электронных образовательных продуктов и определять педагогическую целесообразность их использования в учебном процессе проектировать и разрабатывать базы данных; разработать план тестирования</p>

			систем и программных средств
	<p>Владеть: навыками разработки алгоритмов и программ в области системного и прикладного программирования; навыками разработки математических, информационных и имитационных моделей для решения практических задач;</p>	<p>Владеть: навыками разработки алгоритмов и программ в области системного и прикладного программирования; навыками разработки математических, информационных и имитационных моделей для решения практических задач; навыками разработки информационных ресурсов глобальных сетей для решения практических задач; способами ориентирования и взаимодействия с ресурсами информационной образовательной среды, осуществления выбора различных моделей использования информационных и коммуникационных технологий в учебном процессе.</p>	<p>Владеть: навыками разработки алгоритмов и программ в области системного и прикладного программирования; навыками разработки математических, информационных и имитационных моделей для решения практических задач; навыками разработки информационных ресурсов глобальных сетей для решения практических задач; способами ориентирования и взаимодействия с ресурсами информационной образовательной среды, осуществления выбора различных моделей использования информационных и коммуникационных технологий в учебном процессе с учетом реального оснащения образовательного учреждения, совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды; навыками проектирования и разработки прикладных баз данных в соответствии с требованиями предметной области; навыками оценки и контроля качества</p>

			систем и программных средств.
ОПК-4 - способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	Знать: цели, задачи и особенности информационного поиска, значение и место библиографического поиска как важной части информационного поиска, особенности библиографического поиска;	Знать: цели, задачи и особенности информационного поиска, значение и место библиографического поиска как важной части информационного поиска, особенности библиографического поиска; организационно-правовые основы информационной безопасности;	Знать: цели, задачи и особенности информационного поиска, значение и место библиографического поиска как важной части информационного поиска, особенности библиографического поиска; организационно-правовые основы информационной безопасности; методы обеспечения информационной безопасности; современные информационно-коммуникационные технологии.
	Уметь: - практически оценивать информацию с позиций ее актуальности, надежности и полноты; - применять современные информационные технологии систематизации и обработки информации; - проводить тематический и индексный поиск по заданному критерию;	Уметь: - практически оценивать информацию с позиций ее актуальности, надежности и полноты; - применять современные информационные технологии систематизации и обработки информации; - проводить тематический и индексный поиск по заданному критерию; - применять современные операционные среды и информационно-коммуникационные технологии для информационного и	Уметь: - практически оценивать информацию с позиций ее актуальности, надежности и полноты; - применять современные информационные технологии систематизации и обработки информации; - проводить тематический и индексный поиск по заданному критерию; - применять современные операционные среды и информационно-коммуникационные технологии для информационного и

		библиографического поиска;	библиографического поиска; - применять методы защиты информации при проектировании и разработке программных продуктов.
	Владеть: - навыками информационного и библиографического поиска с возможным использованием разных источников информации: карточных и электронных каталогов библиотек, библиографических картотек библиографических изданий, ресурсов открытого Интернета, библиографических баз данных.	Владеть: - навыками информационного и библиографического поиска с возможным использованием разных источников информации: карточных и электронных каталогов библиотек, библиографических картотек библиографических изданий, ресурсов открытого Интернета, библиографических баз данных. - способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием результатов информационного и библиографического поиска.	Владеть: - навыками информационного и библиографического поиска с возможным использованием разных источников информации: карточных и электронных каталогов библиотек, библиографических картотек библиографических изданий, ресурсов открытого Интернета, библиографических баз данных. - способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием результатов информационного и библиографического поиска. - навыками обеспечения защиты информации в процессе решения задач профессиональной деятельности.
ПК-2 - способностью понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат	Знать: современный математический аппарат.	Знать: современный математический аппарат.	Знать: современный математический аппарат.
	Уметь: строго доказывать математические утверждения, выделяя главные	Уметь: строго доказывать математические утверждения, выделяя главные смысловые	Уметь: строго доказывать математические утверждения, выделяя главные смысловые

	<p>смысловые аспекты в доказательствах; на основе анализа увидеть и корректно сформулировать математически точный результат;</p>	<p>аспекты в доказательствах; на основе анализа увидеть и корректно сформулировать математически точный результат; применять современный математический аппарат в исследовательской и прикладной деятельности;</p>	<p>аспекты в доказательствах; на основе анализа увидеть и корректно сформулировать математически точный результат; применять современный математический аппарат в исследовательской и прикладной деятельности, изучать информационные системы методами математического прогнозирования и системного анализа, изучать большие системы современными методами высокопроизводительных вычислительных технологий, применение современных компьютеров в проводимых исследованиях.</p>
	<p>Владеть: навыками применения современного математического аппарата для решения стандартных математических задач.</p>	<p>Владеть: навыками применения современного математического аппарата для решения стандартных математических задач.</p>	<p>Владеть: навыками применения современного математического аппарата для решения стандартных математических задач. навыками применения современного математического аппарата для решения профессиональных задач</p>
<p>ПК-3 - способностью критически переосмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости вид и характер</p>	<p>Знать: разнообразии направлений развития своего профессионализма и мастерства;</p>	<p>Знать: разнообразии направлений развития своего профессионализма и мастерства;</p>	<p>Знать: разнообразии направлений развития своего профессионализма и мастерства; перспективы использования приобретенных</p>

своей профессиональной деятельности			компетенций в различных отраслях производства и научной деятельности.
	Уметь: ориентироваться на рынке спроса трудовых услуг по приобретенной профессии;	Уметь: ориентироваться на рынке спроса трудовых услуг по приобретенной профессии; пользоваться различными источниками для получения новых знаний и умений в профессиональной деятельности.	Уметь: ориентироваться на рынке спроса трудовых услуг по приобретенной профессии; пользоваться различными источниками для получения новых знаний и умений в профессиональной деятельности.
	Владеть: навыками самообразования и повышения мастерства в профессиональной сфере	Владеть: навыками самообразования и повышения мастерства в профессиональной сфере	Владеть: навыками самообразования и повышения мастерства в профессиональной сфере.
ПК-5 - способностью осуществлять целенаправленный поиск информации о новейших научных и технологических достижениях в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" и в других источниках	Знать: информационные источники (в том числе сети Интернет), необходимые для работы в профессиональной сфере; организацию и структуру источников информации в глобальных компьютерных сетях;	Знать: информационные источники (в том числе сети Интернет), необходимые для работы в профессиональной сфере; организацию и структуру источников информации в глобальных компьютерных сетях; номенклатуру информационных изданий, услуг.	Знать: информационные источники (в том числе сети Интернет), необходимые для работы в профессиональной сфере; организацию и структуру источников информации в глобальных компьютерных сетях; номенклатуру информационных изданий, услуг, баз данных, предлагаемых библиотеками и органами НТИ страны.

	<p>Уметь: использовать сетевые информационные ресурсы в профессиональной деятельности с обеспечением защиты информации. собирать материал для выполнения научно-исследовательской работы с использованием глобальных компьютерных сетей.</p>	<p>Уметь: использовать сетевые информационные ресурсы в профессиональной деятельности с обеспечением защиты информации. собирать материал для выполнения научно-исследовательской работы с использованием глобальных компьютерных сетей. пользоваться библиотечным банком России;</p>	<p>Уметь: использовать сетевые информационные ресурсы в профессиональной деятельности с обеспечением защиты информации. собирать материал для выполнения научно-исследовательской работы с использованием глобальных компьютерных сетей. пользоваться библиотечным банком России; осуществлять поиск литературы в автоматизированном режиме по библиографическим базам данных; самостоятельно изучать информационные источники, применять их в практической работе.</p>
	<p>Владеть: навыками пользования сетевыми информационными ресурсами с обеспечением защиты информации.</p>	<p>Владеть: навыками пользования сетевыми информационными ресурсами с обеспечением защиты информации. навыками работы в глобальных компьютерных сетях; навыками поиска.</p>	<p>Владеть: навыками пользования сетевыми информационными ресурсами с обеспечением защиты информации. навыками работы в глобальных компьютерных сетях; навыками поиска, анализа и отбора информации в различных источниках, включая сетевые ресурсы сети Интернет. методиками информационного поиска в сети интернет.</p>

ПК–6 - способностью формировать суждения о значении и последствиях своей профессиональной деятельности с учетом социальных, профессиональных и этических позиций	Знать: сферу профессиональной деятельности; социальную значимость своей будущей профессии;	Знать: сферу профессиональной деятельности; социальную значимость своей будущей профессии; примеры последствий профессиональной деятельности с учетом социальных	Знать: сферу профессиональной деятельности; социальную значимость своей будущей профессии; примеры последствий профессиональной деятельности с учетом социальных, профессиональных и этических позиций.
	Уметь: ставить перед собой конкретные цели в области профессионального развития; разрабатывать и реализовывать программы достижения поставленных целей.	Уметь: ставить перед собой конкретные цели в области профессионального развития; разрабатывать и реализовывать программы достижения поставленных целей. оценивать профессиональные достижения с точки зрения их значения и последствий.	Уметь: ставить перед собой конкретные цели в области профессионального развития; разрабатывать и реализовывать программы достижения поставленных целей. оценивать профессиональные достижения с точки зрения их значения и последствий с учетом социальных, профессиональных и этических позиций.
	Владеть: высокой мотивацией к осуществлению профессиональной деятельности.	Владеть: высокой мотивацией к осуществлению профессиональной деятельности.	Владеть: высокой мотивацией к осуществлению профессиональной деятельности.

4. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы:

4.1. Вопросы для устного опроса по теме «Администрирование локальных сетей»

- Понятие архитектуры ЭВМ. Оперативная память, схема центрального процессора.
- Регистры: общего назначения, командного указателя IP, сегментные, флагов.
- Структура команд. Форматы команд.

- Язык ассемблера (идентификаторы, целые числа, символьные данные).
- Структура программы (комментарии, директивы, команды).
- Директивы определения данных.
- Команда пересылки. Команды целочисленной арифметики.
- Переходы (безусловный, косвенный). Команды сравнения и условного перехода.
- Команды управления циклом. Программирование вложенных циклов.
- Циклы с переадресацией. Обработка массивов. Команда загрузки адреса.
- Структуры.
- Битовые операции.
- Логические команды. Вычисление логических выражений.
- Логические и арифметические сдвиги. Циклические сдвиги.
- Множества. Записи.
- Программные сегменты. Соглашение о сегментировании.
- Стек и сегмент стека (Команды записи и чтения).
- Процедуры. Дальние переходы.
- Описание подпрограмм. Вызов процедур и возврат из них. Размещение подпрограмм.
- Передача параметров: через регистры, по значению, по ссылке, сложных типов, через стек. Локальные данные процедур. Рекурсивные процедуры.
- Макросредства. Блоки повторения (REPT, IRP, IRPC).
- Средства условного ассемблирования.
- Прерывания. Функции DOS.
- Организация ввода-вывода чисел.
- Структура COM-программы. Различия между программами в EXE и COM-файлах. Стек для COM-программы.
- Резидентные программы. Организация резидентной программы.
- Многомодульные программы. Структура модулей.

Перечень части компетенции, проверяемых оценочным средством:

ОПК-3, ОПК-4, ПК-2, ПК-3, ПК-5, ПК-6

4.2. Темы самостоятельной работы

Тема 1. Основные понятия и структурные элементы архитектуры ЭВМ

Оперативная память, схема центрального процессора. Регистры: общего назначения, командного указателя IP, сегментные, флагов. Структура команд. Форматы команд.

Тема 2. Системный блок ЭВМ

Основные характеристики ЭВМ: технология изготовления, напряжение питания, объем адресуемой памяти, разрядность шины данных, тактовая частота.

- Цикл ЭВМ и его фазы. Взаимодействие ЭВМ и ОЗУ.
- Способы обмена информацией между ЭВМ и внешними устройствами: синхронный, асинхронный и полусинхронный.
- Режимы работы процессора: прерывание, прямой доступ к памяти, ожидание.
- Внутренняя структура процессора (FSB, QPI, HyperTransport, северный и южный мосты).
- Шины и их основные характеристики (ISA, VESA, AGP, PCI, PCI-E).
- Мультипроцессорные и многоядерные конфигурации. Специализированные ЭВМ.

Тема 3. Связь ЭВМ с внешней средой: ввод и вывод информации

- Ввод и вывод цифровой и аналоговой информации.

- Цифро-аналоговое преобразование(ЦАП). Погрешности ЦАП. Аналого-цифровые преобразователи (АЦП). Погрешности АЦП.
- Понятие о цифровом методе хранения и передачи аналоговой информации.
- Ввод оптического изображения в ЭВМ, приборы с зарядовой связью (ПЗС). ПЗС-камера (CCD).
- Принципы отображения информации на твердом носителе - принтеры и плоттеры.
- Алфавитно-цифровые и графические принтеры. Матричные, струйные, лазерные и светодиодные принтеры. Цветная печать.

Тема 4. Перспективы развития ЭВМ и квантовые компьютеры

- Проблемы развития ЭВМ, нанотехнологии и новые материалы. Реализация устойчивых одно- и многоэлектронных состояний в различных системах.
- Предельные размеры, быстродействие и энергозатраты.
- Как построить квантовый компьютер: ионные ловушки, ЯМР,поверхностные наноструктуры.
- Перспективы реализации квантовых компьютеров.

4.3. Самостоятельное изучение разделов дисциплины

Самостоятельная работа студентов является неотъемлемой частью процесса подготовки. Под самостоятельной работой понимается часть учебной планируемой работы, которая выполняется по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия.

Самостоятельная работа направлена на усвоение системы научных и профессиональных знаний, формирования умений и навыков, приобретение опыта самостоятельной творческой деятельности. Самостоятельная работа помогает формировать культуру мышления, расширять интеллектуальный потенциал магистрантов.

Виды самостоятельной работы по дисциплине:

- 1) по целям:
 - подготовка к лекциям,
 - к практическим занятиям,
- 2) по характеру работы:
 - изучение литературы,
 - конспекта лекций;
 - поиск литературы в библиотеке;
 - поиск Интернет-ресурсов на рекомендованных сайтах;

4.5. Экзаменационные материалы для промежуточной аттестации (экзамен)

Вопросы для подготовки к экзамену

1. Понятие архитектуры ЭВМ. Оперативная память, схема центрального процессора.
- 2.Регистры: общего назначения, командного указателя IP, сегментные, флагов.
- 3.Структура команд. Форматы команд.
- 4.Язык ассемблера (идентификаторы, целые числа, символьные данные).
- 5.Структура программы (комментарии, директивы, команды).
- 6.Директивы определения данных.
- 7.Команда пересылки. Команды целочисленной арифметики.
- 8.Переходы (безусловный, косвенный). Команды сравнения и условного перехода.
- 9.Команды управления циклом. Программирование вложенных циклов.
10. Циклы с переадресацией. Обработка массивов. Команда загрузки адреса.
11. Структуры.
12. Битовые операции.
13. Логические команды. Вычисление логических выражений.
14. Логические и арифметические сдвиги. Циклические сдвиги.

15. Множества. Записи.
16. Программные сегменты. Соглашение о сегментировании.
17. стек и сегмент стека (Команды записи и чтения).
18. Процедуры. Дальние переходы.
19. Описание подпрограмм. Вызов процедур и возврат из них. Размещение подпрограмм.
20. Передача параметров: через регистры, по значению, по ссылке, сложных типов, через стек. Локальные данные процедур. Рекурсивные процедуры.
21. Макросредства. Блоки повторения (REPT, IRP, IRPC).
22. Средства условного ассемблирования.
23. Прерывания. Функции DOS.
24. Организация ввода-вывода чисел.
25. Структура COM-программы. Различия между программами в EXE и COM- файлах. стек для COM-программы.
26. Резидентные программы. Организация резидентной программы.
27. Многомодульные программы. Структура модулей.

Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством: ОПК-3, ОПК-4, ПК-2, ПК-3, ПК-5, ПК-6

5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Методические рекомендации определяющие процедуры оценивания на экзамене

Итоговой формой контроля сформированности компетенций у обучающихся по дисциплине является экзамен. Студенты обязаны сдать экзамен в соответствии с расписанием и учебным планом

ФОС промежуточной аттестации состоит из вопросов и задач к экзамену по дисциплине.

Экзамен по дисциплине преследует цель оценить работу студента за курс, получение теоретических знаний, их прочность, развитие творческого мышления, приобретение навыков самостоятельной работы, умение применять полученные знания для решения практических задач.

Форма проведения экзамена: устно.

Экзаменатору предоставляется право задавать студентам дополнительные вопросы по всей учебной программе дисциплины.

Результат сдачи экзамена заносится преподавателем в экзаменационную ведомость и зачетную книжку.

Критерии оценки:

оценка «отлично»: глубокие исчерпывающие знания всего программного материала, логически последовательные, полные, грамматически правильные и конкретные ответы на вопросы экзаменационного билета и дополнительные вопросы членов комиссии; использование в необходимой мере в ответах языкового материала, представленного в рекомендуемых учебных пособиях и дополнительной литературе.;

оценка «хорошо»: твёрдые и достаточно полные знания всего программного материала, последовательные, правильные, конкретные ответы на поставленные вопросы при свободном реагировании на замечания по отдельным вопросам;

оценка «удовлетворительно»: знание и понимание основных вопросов программы, наличие ошибок при недостаточной способности их корректировки, наличие

определенного количества (не более 50%) ошибок в освещении отдельных вопросов билета;

оценка «неудовлетворительно»: непонимание сущности излагаемых вопросов, грубые ошибки в ответе, неуверенные и неточные ответы на дополнительные вопросы экзаменаторов.

Методические рекомендации определяющие процедуры оценивания опроса внеаудиторного индивидуального чтения профессионально-ориентированной литературы

Форма проведения– письменный опрос.

Длительность опроса – 20 минут.

Критерии оценки:

- **оценка «зачтено»** выставляется за: умение извлекать основную, полную и необходимую информацию из литературы, умение читать и понимать тексты по специальности, умение понимать причинно-следственные связи.

- **оценка «не зачтено»** выставляется за: неспособность выявить причинно-следственные связи, отсутствие навыков изучающего, просмотрового и поискового чтения, неумение оперировать профессионально-ориентированной терминологией, отсутствие навыков монологической речи.

Работа над темами дисциплины предполагает следующие этапы:

- первоначально необходимо прочесть конспект лекции по теме, предложенный в рабочей программе, затем перейти к аналогичной теме в методических указаниях по подготовке к практическим занятиям;

- изучив план практического занятия, последовательность рассматриваемых в нем вопросов, необходимо ознакомиться с сущностью каждого из них, используя конспекты лекций, а также материалы из рекомендуемой основной и дополнительной учебной литературы;

- рассмотрение вопросов темы необходимо сопровождать изучением определений основных понятий, необходимых для осмысления материала.

В качестве оценочных средств, используемых для текущего контроля успеваемости, предлагается перечень вопросов, которые прорабатываются в процессе освоения курса. Данный перечень охватывает все основные разделы курса, включая знания, получаемые во время самостоятельной работы. Кроме того, важным элементом технологии является самостоятельное решение студентами и сдача заданий, подразумевающих программную реализацию методов решения поставленных задач. Это полностью индивидуальная форма обучения. Студент рассказывает свое решение преподавателю, отвечает на дополнительные вопросы.