

**Отчет заведующего кафедрой информатики и вычислительной техники об итогах «перекрестной» промежуточной аттестации**

Таблица 1

Дата, время, место проведения экзаменов	Шифр группы, участвовавшей в «перекрестной» промежуточной аттестации	Индекс дисциплины по РУП	Наименование дисциплины	Разделы дисциплины (структура ПИМ)	Формируемая компетенция	Критерии и показатели оценивания компетенций. Обучающиеся должны знать:	Преподаватель в учебной группе
22.01.2022, 10.00, к.7, ЛИТ2	БИСиТ-ПАК_АФ	Б1.О.19	Информатика	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Введение в информатику. Понятие информации и ее свойства.</li> <li>2. Единицы представления информации в памяти ЭВМ. Кодирование данных.</li> <li>3. Работа в электронной таблице Calc.</li> <li>4. Введение в алгебру логики.</li> <li>5. Элементы теории алгоритмов. Основы алгоритмизации.</li> <li>6. Архитектура ЭВМ. Процессоры и процессорные элементы вычислительных систем</li> <li>7. Хранение информации.</li> <li>8. Операционные системы</li> <li>9. Информационный процесс обмена данными</li> <li>10. Контроль и защита информации в автоматизированных системах.</li> <li>11. Программирование алгоритмов на языке C++.</li> </ol>	ОПК-1; ОПК-6	<p>Структуру и задачи информатики; понятие информации и данных; основные свойства информации и способы ее измерения; принципы и методы представления информации различного вида в памяти ЭВМ; основные приемы используемые в алгоритмах сжатия данных; знать основы работы в электронных таблицах; основные законы алгебры логики; понятие и свойства алгоритма; основные алгоритмические структуры; основные современные средства разработки; структуру и принципы организации работы современных ЭВМ; основные типы микропроцессоров, используемых в вычислительных системах; основы схемотехники цифровых элементов; классификация запоминающих устройств; общую характеристику процессов накопления; понятие базы данных и различных моделей данных ;общую схему системы передачи информации; принципы разработки блок-схем алгоритмов; приемы разработки приложений в Visual Studio; основные алгоритмические конструкции языка C++; основные</p>	Тоичкин Н.А.

						принципы разработки компьютерной графики	
18.01.2022. 10.00	2БИСиТ- ПАК_АФ	Б1.О.30	Программиро вание	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Языки программирования Неформальное введение в язык С++</li> <li>2. Система программирования</li> <li>3. Лексемы языка С++ .</li> <li>4. Константы языка С++</li> <li>5. Типы языка С++</li> <li>6. Выражения языка С++</li> <li>7. Инструкции (операторы) языка С++</li> <li>8. Блочная структура программы на С++</li> <li>9. Подпрограммы языка С++</li> <li>10. Заголовочные файлы языка С++</li> <li>11. Использование файлов в программах на С++</li> <li>12. Реализация структур данных на языке С++</li> <li>13. Объектно-ориентированное программирование</li> <li>14. Поточковые классы:</li> <li>15. Обработка исключительных ситуаций:</li> <li>16. Шаблоны функций и классов:</li> <li>17. Объектно-ориентированный анализ</li> </ol>	ОПК-6; ОПК-7	<p>Алфавит, синтаксис, семантика языка программирования Методы описания синтаксических конструкций языков программирования Эволюция, Классификация языков программирования Парадигмы программирования Понятия системы программирования Техника разработки программ. Классификация ошибок в программе. Отладка программы. Основные понятия отладчика. Понятие типа данных. Классификация типов данных. Базовые типы. Структурные типы. С-Строки. Ссылки и указатели. Процедурные типы. Спецсимволы. Зарезервированные слова. Идентификаторы. Числа. Метки. Символьные строки. Комментарии. Строки программы Операнды и операции. Приоритеты операций. Арифметические операции. Булевские операции. Логические операции. Операции над строками. Операции над множествами. Операции отношения.</p>	Тоичкин Н.А.
10.01.2022, 9.00, к7 ЛИТ3	3БпИС- ПАК_АФ	Б1.О.20	Информацио нные технологии	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Понятие информации (отличие информации от данных и знаний, меры информации, виды адекватности информации, классификации информации)</li> <li>2. Понятие информационной технологии (понятие ИТ, составляющие ИТ, методологии внедрения ИТ)</li> <li>3. Виды информационных технологий (ИТ обработки данных, ИТ поддержки принятия решений, ИТ</li> </ol>	ОПК-2; ОПК-3	<p>Роль информационных ресурсов и технологий в современном обществе; основные принципы работы с электронными документами, основы электронного документооборота; технологию работы с электронными документами, таблицами, базами данных.</p> <p>Основные принципы построения информационных систем, т.е. систем, основанных на процессах создания, хранения, распространения и обработки информации; основные</p>	Ломов П.А.

				<p>автоматизации офиса, ИТ экспертных систем)</p> <p>4. Понятие информационной системы (соотнесение ИТ и ИС, составляющие ИС, типовые подсистемы ИС)</p> <p>5. Виды информационных систем (ИС обработки данных, ИС поддержки принятия решений, ИС экспертных систем)</p> <p>6. Информационные технологии управления проектами (задачи ИС управления проектами, структура ИС, применяемо математическое обеспечение, существующие примеры реализации ИС)</p> <p>7. Информационные технологии обеспечение совместной работы (groupware) (задачи ИС обеспечения совместной работы, структура ИС, применяемо аппаратное обеспечение, существующие примеры реализации ИС).</p> <p>8. Информационные технологии управления обучением (задачи ИС управления обучением, ИС управления учебным контентом структура ИС, существующие примеры реализации ИС).</p> <p>9. Информационные технологии интеграции корпоративной информации (задачи ИС интеграции корпоративной информации, уровни интеграции, применяемы подходы к интеграции, структура ИС, существующие примеры реализации ИС).</p> <p>10. Информационные</p>	<p>принципы работы в локальной компьютерной сети; основные принципы работы в глобальной компьютерной сети Internet; технологии направленного поиска информации</p>	
--	--	--	--	---	--	--

				<p>технологии интеллектуального анализа данных (Data Mining) (понятие DM, задачи ИТ DM, применяемое математическое обеспечение, примеры использования ИТ DM).</p> <p>11. Информационные технологии контроля и управления доступом (СКУД) (Задачи систем СКУД, основные компоненты, структура системы СКУД, примеры применения СКУД систем).</p> <p>12. Технологии семантической паутины (Semantic Web) (Понятие SW, основные задачи проекта SW, понятие технологии SW, основные компоненты, понятие онтологии, программного агента, применение технологий SW для решения производственных задач).</p>			
11.01.2022, 15.00, к7 204	4БпИС- ПАК_АФ	Б1.В.ОД.12	Защита информации	<p>Понятие Информационной безопасности. Введение Законодательный уровень информационной безопасности</p> <p>Наиболее распространенные угрозы информационной безопасности</p> <p>Распространение объектно-ориентированного подхода на ИБ</p> <p>Административный уровень информационной безопасности</p> <p>Процедурный уровень информационной безопасности</p> <p>Основные программно-технические меры</p>	ОПК-4 ПК-6 ПК-8 ПСК-2	<p>основные угрозы безопасности информации и возможные способы их реализации, а также методы и средства противодействия этим угрозам базовые понятия и определения, используемые в сфере информационной безопасности</p> <p>методы и средства обеспечения информационной безопасности компьютерных систем</p> <p>основы безопасности жизнедеятельности в области профессиональной деятельности</p> <p>методы и средства обеспечения информационной безопасности компьютерных систем</p>	Федоров А.М.

				<p>безопасности информации  Основные программно-технические меры безопасности информации: идентификация и аутентификация; управление доступом</p> <p>Основные программно-технические меры безопасности информации: протоколирование, аудит, шифрование, контроль целостности, электронная цифровая подпись</p> <p>Основные программно-технические меры безопасности информации: Экранирование, Анализ защищенности</p> <p>Криптография: шифрование и обеспечение целостности</p> <p>Протоколирование и аудит, шифрование, контроль целостности</p> <p>Антивирусная защита компьютерных систем "</p>			
27.01.2022, 15.00, к7 205	2МИС-ИСПиУ_А Ф	Б1.О.12	Системная инженерия	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Системная инженерия как дисциплина. История развития системной инженерии на Западе и в России.</li> <li>2. Основные понятия и принципы системной инженерии</li> <li>3. Холархия и жизненный цикл в системной инженерии</li> <li>4. Архитектурное проектирование в системной инженерии</li> <li>5. Проект и требования в</li> </ol>	ОПК-6	<p>Цель, задачи и предмет дисциплины. Образовательные ресурсы по системной инженерии. Литература по системной инженерии. Сложность и гетерогенность современных систем. Технические и социотехнические системы: масштаб. Что такое системная инженерия? Основные аспекты определения. Системная инженерия в мире. Программы подготовки по системной инженерии. Отличия науки и инженерии. «Системные» и «управленческие» дисциплины. Системная инженерия в СССР и</p>	Быстров В.В.

				<p>системной инженерии</p> <p>6. Управление требованиями в системной инженерии</p> <p>7. Системное мышление инженера</p> <p>8. Понятие качества в системной инженерии</p>		<p>России. Системотехника. Системный инженер в России?</p> <p>Основные принципы системной инженерии (системный подход, процессный подход, подход единой среды, подход жизненного цикла и др.). Профиль системной инженерии. Система для инженера. Общие свойства и признаки системы. Ключевые виды систем для системного инженера. Система как гамбургер (Wim Gielingh). Понятие холярхии. Функциональная декомпозиция в системной инженерии. Пример функциональной декомпозиции. Уровни описаний (обобщенный, точный, экземпляр). Взаимосвязь функциональный объект – физический объект - время. 4D – онтология. Объект в жизненном цикле. Понятие жизненного цикла системы. Разнообразие типовых жизненных циклов. Примеры типовых моделей жизненного цикла. «Горбатая» диаграмма (Rational Unified Process). V-модель. Расширенная V-модель. Длительный жизненный цикл с итерациями. Жизненный цикл в ISO 15926.</p> <p>Группы процессов жизненного цикла. Процессы жизненного цикла согласно ISO 15288. Понятие архитектуры. Архитектурное и детальное проектирование. Стандарт ISO/IEC 42010:2011 System engineering — Architecture description. Описание Архитектуры системы. Ценность хорошей архитектуры. Фиксация проектных решений. Понятие стейкхолдера в системной инженерии. Типовые стейкхолдеры. Успешность проектов (статистика). Факторы успеха и провала проекта. Альфы инженерного проекта (стандарт OMG Essence). Стандарты и</p>	
--	--	--	--	---	--	---	--

					<p>руководства по управлению проектами. Инженерия требований. Профессии, занимающиеся инженерией требований. Первый принцип аналитика. Следствие первого принципа аналитика. Дерево целей. Противоречивость определения «требование». Второй принцип аналитика.</p> <p>Основные работы при разработке требований. Виды требований по уровню и источнику. Примеры частных видов функциональных требований. Примеры частных видов нефункциональных требований. Характеристики правильного требования. Примеры требований с ошибками. Характеристики правильной системы требований. Общий принцип управления требованиями. Понятие заказчика в системной инженерии. Управление требованиями. Трассировка требований. Системы управления требованиями. Способы фиксации требований. “System shalls”. User Stories. Use Cases. Техническое задание / спецификация требований. Структура технического задания по ГОСТ 19.201-78. Структура технического задания по ГОСТ 34.602-89. Требования к системе в целом по ГОСТ 34.602-89. Структура SyRS по ISO/IEC/IEEE 29148-2011</p> <p>Системный подход. Системное мышление как вид рационального мышления. Диалектика. Взаимосвязь системного с другими видами мышления. Составляющие системного мышления. Классификация животных по Борхесу – как пример системного мышления. Разнообразие определений системного мышления. Примеры системного мышления. Очки системного мышления. Приоритет вопросов при системном мышлении. Квалиметрия. Определения «качества».</p>	
--	--	--	--	--	---	--

						Уровни качества. Отступление: определение счастья. Требования к качеству. Менеджмент качества. Обеспечение качества, гарантия качества. Взаимосвязь понятий в менеджменте качества. История управления качеством. Концепции качества. Свойства системы с точки зрения качества. Модель качества. Пример: модель качества программных средств. Виды методов оценки свойств. Оценка качества через оценку организации. Уровни зрелости организации в СММИ.	
--	--	--	--	--	--	--	--

Таблица 2

Экзаменатор	Группа	Контингент обучающихся	Кол-во присутствовавших обучающихся	Отлично		Хорошо		Удовл.		Неудовл.	
				Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%
Быстров В.В.	1БИСиТ-ПАК_АФ	1. Андреев Алексей Романович 2. Бирюков Константин Игоревич 3. Великотский Филипп Витальевич 4. Вербицкий Павел Игоревич 5. Веселова Валерия Витальевна 6. Гвоздецкий Михаил Борисович 7. Головкин Никита 8. Горбунов Роман Александрович 9. Ермолин Марк Николаевич 10. Илясов Михаил Олегович 11. Кузнецова Ева Алексеевна 12. Максимова Дарья Александровна 13. Малер Юрий Васильевич 14. Сайкин Максим Ильич 15. Скрыльников Григорий Александрович 16. Трегубова Вероника Алексеевна 17. Унгефуг Дарья Эдуардовна 18. Фелелов Николай Дмитриевич 19. Хомутовский Ян Павлович	20	1	5	5	25	1	5	13	65

		20. Хребтов Никита Андреевич									
Федоров А.М.	2БИСиТ- ПАК_АФ	1. Андреев Всеволод Владимирович 2. Бочевский Ростислав Андреевич 3. Воронин Роман Павлович 4. Зайцев Илья Викторович 5. Дошинский Матвей Сергеевич 6. Зерщиков Арсений Григорьевич 7. Кесарев Владимир Александрович 8. Киреев Кирилл Дмитриевич 9. Ковалев Вячеслав Сергеевич 10. Конопелкина Виктория Владимировна 11. Малодушев Кирилл Андреевич 12. Потапов Сергей Сергеевич 13. Почивалова Татьяна Сергеевна 14. Ситов Михаил Дмитриевич 15. Чепелинский Семен Дмитриевич 16. Шамшура Данила Алексеевич	16	4	25	4	25	1	6,25	7	43,75
Тоичкин Н.А.	3БпИС- ПАК_АФ	1. Беляков Илья Витальевич 2. Виноградов Никита Константинович 3. Ворсин Даниил Павлович 4. Давыдова Полина Алексеевна 5. Крючков Юрий Владимирович 6. Куприенко Михаил Викторович 7. Лешуков Владислав Сергеевич 8. Морозов Георгий Иванович 9. Никитин Никита Сергеевич 10. Плотников Иван Сергеевич 11. Родионов Владимир Викторович 12. Таран Полина Владимировна 13. Томичева Алиса Александровна 14. Чирков Артем Алексеевич	14	2	14,28	-	-	1	7,14	11	78,57
Тоичкин Н.А.	4БпИС- ПАК_АФ	1. Акимов Кирилл Юрьевич 2. Бекшаев Денис Дмитриевич 3. Вдовиченко Никита Александрович 4. Вишняков Иван Геннадьевич 5. Груздев Федор Андреевич 6. Исаков Евгений Андреевич 7. Кокин Сергей Эдуардович 8. Комаров Дмитрий Антонович 9. Лобашов Денис Алексеевич 10. Мороженко Сергей Константинович 11. Морозов Антон Юрьевич 12. Руденко Никита Николаевич	12	6	50	-	-	-	-	6	50

Тоичкин Н.А.	2МИС-ИСПиУ_АФ	1. Леонтьев Артем Вадимович 2. Лобазова Юлия Евгеньевна 3. Панин Евгений Викторович 4. Целищева Мария Алексеевна	4	1	25	-	-	-	-	3	75
--------------	---------------	---	---	---	----	---	---	---	---	---	----

Среднее значение успеваемости по группам: 34,8%.

Процент обучающихся, освоивших все разделы и темы по дисциплинам:

Группа 1БИСиТ-ПАК\_АФ, «Информатика» – 69 % (6 из 20 человек);

Группа 2БИСиТ-ПАК\_АФ, «Программирование» – 50% (8 из 16 человек).

Группа 3БпИС-ПАК\_АФ, «Информационные технологии» – 14 % (2 из 14 человек).

Группа 4БпИС-ПАК\_АФ, «Защита информации» – 50 % (6 из 12 человек).

Группа 2МИС-ИСПиУ\_АФ, «Системная инженерия» – 25 % (1 из 4 человек).

Качественный анализ результатов перекрестной проверки знаний обучающихся, проведенной в зимнюю сессию 2021/22 учебного года в рамках мероприятий по организации независимой аттестации образовательной деятельности кафедры ИиВТ филиала МАГУ в г. Апатиты, показал следующее:

- В среднем (в целом), результаты перекрестной проверки можно признать удовлетворительными.
- Выявлены проблемы у обучающихся со сдачей экзаменов по дисциплинам, предполагающим выполнение лабораторных работ, ориентированных на развитие навыков алгоритмизации и программирования (дисциплины «Информатика», «Информационные технологии», от части, «Программирование»).
- Низкие результаты сдачи экзамена обучающимися 2 курса магистратуры можно объяснить низкой активностью студентов в течении всего учебного семестра.
- Для большинства оцениваемых дисциплин низкие показатели результативности сдачи экзаменов можно традиционно связать с низкой посещаемостью студентами аудиторных занятий и невысокой степенью взаимодействия между обучающимися и преподавателями;

По результатам качественного анализа можно дать следующие рекомендации:

- усилить контроль за посещаемостью обучающимися аудиторных занятий;
- проработать механизмы стимулирования/мотивации обучающихся для выполнения заданий в заданные сроки;
- возможно, пересмотреть формы проведения аудиторных занятий в сторону внедрения интерактивных форм взаимодействия обучающихся и преподавателя.

Зав. кафедрой Информатики  
и вычислительной техники

 / С.Ю.Яковлев

