



Специальность 5В070400 « Вычислительная техника и программное обеспечение» (набор 2016 года)

№ п/п	Кол-во кредитов ECTS/кол-во кредитов	Перечень элективных дисциплин	
		Образовательная траектория "Инженерия ПО и сетевые технологии"	Образовательная траектория "Компьютерные системы проектирования и информационная безопасность"
1	2	3	4
1	3/2 (ООД)	<p align="center">Модуль SG 1 ОР 2103 «Основы права» 1-1-0-3 Пререквизиты: SIK 1101 1-2-0-2 Постреквизиты: ОАК 3406 1-1-0-6</p> <p>Целью изучения дисциплины является: получение знаний о правовом регулировании основных сфер жизни человека и общества. Содержание основных разделов: Основы теории государства и права. Основы конституционного и административного права. Основы семейного и трудового права. Основы гражданского и уголовного права. Основы финансового и налогового права. Правоохранительные органы. Результаты обучения: Знать современное законодательство РК, регулирующие основные сферы жизни человека, уметь применять правовые нормы в конкретной жизненной ситуации, составлять юридические документы и совершать определенные юридические действия, иметь представление о роли государства и права в современном обществе, об основных юридических понятиях, механизме правового регулирования.</p>	<p align="center">Модуль SG 1 ОР 2103 «Основы права» 1-1-0-3 Пререквизиты: SIK 1101 1-2-0-2 Постреквизиты: ОАК 3406 1-1-0-6</p> <p>Целью изучения дисциплины является: получение знаний о правовом регулировании основных сфер жизни человека и общества. Содержание основных разделов: Основы теории государства и права. Основы конституционного и административного права. Основы семейного и трудового права. Основы гражданского и уголовного права. Основы финансового и налогового права. Правоохранительные органы. Результаты обучения: Знать современное законодательство РК, регулирующие основные сферы жизни человека, уметь применять правовые нормы в конкретной жизненной ситуации, составлять юридические документы и совершать определенные юридические действия, иметь представление о роли государства и права в современном обществе, об основных юридических понятиях, механизме правового регулирования.</p>
2	3/2 (ООД)	<p align="center">Модуль EN 2 EUR 1105 «Экология и устойчивое развитие» 1-1-0-2 Пререквизиты: - Постреквизиты: ОТОВZh 4216 2-0-1-7</p> <p>Целью изучения дисциплины является: теоретическая и практическая подготовка студентов по вопросам экологии и устойчивого развития. Содержание основных разделов: Экология и проблемы современной цивилизации. общая экология. Биосфера и ее устойчивость. Стратегии,</p>	<p align="center">Модуль EN 2 EUR 1105 «Экология и устойчивое развитие» 1-1-0-2 Пререквизиты: - Постреквизиты: ОТОВZh 4216 2-0-1-7</p> <p>Целью изучения дисциплины является: теоретическая и практическая подготовка студентов по вопросам экологии и устойчивого развития. Содержание основных разделов: Экология и проблемы современной цивилизации. общая экология. Биосфера и ее устойчивость. Стратегии,</p>

		<p>цели и принципы устойчивого развития. Экологические принципы устойчивого развития. Экоэнергетика. Экологическая политика РК. Охрана атмосферы. Охрана водных ресурсов. Охрана земельных ресурсов, почвы и недр. Физические загрязнения среды. Охрана растительного и животного мира.</p> <p>Результаты обучения: знать и быть компетентным в вопросах экологии и устойчивого развития.</p>	<p>цели и принципы устойчивого развития. Экологические принципы устойчивого развития. Экоэнергетика. Экологическая политика РК. Охрана атмосферы. Охрана водных ресурсов. Охрана земельных ресурсов, почвы и недр. Физические загрязнения среды. Охрана растительного и животного мира.</p> <p>Результаты обучения: знать и быть компетентным в вопросах экологии и устойчивого развития.</p>
3	5/3 (ООД)	<p>Модуль EN 2 ОЕ 2106 «Основы экономики» 2-1-0-3 Пререквизиты: Mat 1208 1-2-0-1 Постреквизиты: ЕРІР 4215 2-1-0-7</p> <p>Целью изучения дисциплины является: формирование системы знаний об экономических закономерностях развития общества и проблемах его эффективного функционирования.</p> <p>Содержание основных разделов: основы и закономерности функционирования экономики, индивидуальное воспроизводство в рыночной экономике, воспроизводство национальной экономики в рыночных условиях.</p> <p>Результаты обучения: формирование знаний о закономерностях развития общественного производства, о предпринимательской деятельности и оценки ее эффективности, о государственных механизмах регулирования национальной экономики.</p>	<p>Модуль EN 2 ОЕ 2106 «Основы экономики» 2-1-0-3 Пререквизиты: Mat 1208 1-2-0-1 Постреквизиты: ЕРІР 4215 2-1-0-7</p> <p>Целью изучения дисциплины является: формирование системы знаний об экономических закономерностях развития общества и проблемах его эффективного функционирования.</p> <p>Содержание основных разделов: основы и закономерности функционирования экономики, индивидуальное воспроизводство в рыночной экономике, воспроизводство национальной экономики в рыночных условиях.</p> <p>Результаты обучения: формирование знаний о закономерностях развития общественного производства, о предпринимательской деятельности и оценки ее эффективности, о государственных механизмах регулирования национальной экономики.</p>
4	5/3 (БД)	<p>Модуль Рг 7 РР 1207 «Практикум по программированию» 1-1-1-1 Пререквизиты: - Постреквизиты: SD 1208 1-1-2-2</p> <p>Целью изучения дисциплины является: формирование системы понятий, знаний, умений и навыков в области современного программирования, включающего в себя методы проектирования, анализа и создания программных продуктов, основанные на использовании объектно-ориентированной методологии.</p> <p>Содержание основных разделов: Информационные модели: системы и структура данных. Алгоритмизация. Организация алгоритмических структур</p> <p>Результаты обучения: развитие системного, объектного, алгоритмического, направленного на выбор оптимальных решений.</p>	<p>Модуль Рг 7 РР 1207 «Практикум по программированию» 1-1-1-1 Пререквизиты: - Постреквизиты: SD 1208 1-1-2-2</p> <p>Целью изучения дисциплины является: формирование системы понятий, знаний, умений и навыков в области современного программирования, включающего в себя методы проектирования, анализа и создания программных продуктов, основанные на использовании объектно-ориентированной методологии.</p> <p>Содержание основных разделов: Информационные модели: системы и структура данных. Алгоритмизация. Организация алгоритмических структур</p> <p>Результаты обучения: развитие системного, объектного, алгоритмического, направленного на выбор оптимальных решений.</p>
5	6/4 (БД)	<p>Модуль Рг 7 SD 1208 «Структуры данных» 1-1-1-2 Пререквизиты: AP 1206 1-1-1-1 РР 1207 1-1-1-1 Постреквизиты: RPP 2210 1-1-1-4</p> <p>Целью изучения дисциплины является: изучение метрической теории</p>	<p>Модуль Рг 7 SD 1208 «Структуры данных» 1-1-2-2 Пререквизиты: AP 1206 1-1-1-1 РР 1207 1-1-1-1 Постреквизиты: RPP 2210 1-1-1-4</p> <p>Целью изучения дисциплины является: изучение метрической теории</p>

		<p>вычислительных систем применительно к задачам проектирования вычислительных комплексов, систем и сетей.</p> <p>Содержание основных разделов: Виды структур и примеры вычислительных систем. Защита и безопасность информации в вычислительных системах и сетях. Проектирование конфигурации ЛВС</p> <p>Результаты обучения: построение и функционирование составляющих ЭВМ.</p>	<p>вычислительных систем применительно к задачам проектирования вычислительных комплексов, систем и сетей.</p> <p>Содержание основных разделов: Виды структур и примеры вычислительных систем. Защита и безопасность информации в вычислительных системах и сетях. Проектирование конфигурации ЛВС</p> <p>Результаты обучения: построение и функционирование составляющих ЭВМ.</p>
6	5/3 (БД)	<p align="center">Модуль КРО 8 ООАР 2209 «Объектно-ориентированный анализ и программирование» 1-0-2-3</p> <p>Пререквизиты: АР 1206 1-1-1-1</p> <p>Постреквизиты: SP 2304 1-1-1-4</p> <p>Целью изучения дисциплины является: изучение методология объектно-ориентированного анализа и проектирования абстрактных типов данных некоторой предметной области и методов для обработки данных этих типов.</p> <p>Содержание основных разделов: Функциональная декомпозиция. Критерии качества программы. Элементы стиля программирования. Отладка и тестирование. Основы объектно-ориентированного подхода. Основы моделирования и проектирования структуры объектных систем</p> <p>Результаты обучения: студенты должны приобрести комплекс знаний и навыков в объектно-ориентированном программировании, уметь разрабатывать программы на основе объектного подхода с привлечением механизма параметризации с использованием современных инструментальных средств.</p>	<p align="center">Модуль КРО 8 ООАР 2209 «Объектно-ориентированный анализ и программирование» 1-0-2-3</p> <p>Пререквизиты: АР 1206 1-1-1-1</p> <p>Постреквизиты: SP 2304 1-1-1-4</p> <p>Целью изучения дисциплины является: изучение методология объектно-ориентированного анализа и проектирования абстрактных типов данных некоторой предметной области и методов для обработки данных этих типов.</p> <p>Содержание основных разделов: Функциональная декомпозиция. Критерии качества программы. Элементы стиля программирования. Отладка и тестирование. Основы объектно-ориентированного подхода. Основы моделирования и проектирования структуры объектных систем. Обработка исключительных ситуаций.</p> <p>Результаты обучения: студенты должны приобрести комплекс знаний и навыков в объектно-ориентированном программировании, уметь разрабатывать программы на основе объектного подхода с привлечением механизма параметризации с использованием современных инструментальных средств.</p>
7	5/3 (БД)	<p align="center">Модуль КРО 8 PRP 2210 «Процессы разработки программ» 1-1-1-4</p> <p>Пререквизиты: АР 1206 1-1-1-1 SD 1208 1-1-2-2</p> <p>Постреквизиты: ISRP 3305 1-0-1-5</p> <p>Целью изучения дисциплины является: изучение метрической теории вычислительных систем применительно к задачам проектирования вычислительных комплексов, систем и сетей.</p> <p>Содержание основных разделов: Виды структур и примеры вычислительных систем. Защита и безопасность информации в вычислительных системах и сетях. Проектирование конфигурации ЛВС</p> <p>Результаты обучения: построение и функционирование составляющих ЭВМ.</p>	<p align="center">Модуль КРО 8 PRP 2210 «Процессы разработки программ» 1-1-1-4</p> <p>Пререквизиты: АР 1206 1-1-1-1 SD 1208 1-1-2-2</p> <p>Постреквизиты: ISRP 3305 1-0-1-5</p> <p>Целью изучения дисциплины является: изучение метрической теории вычислительных систем применительно к задачам проектирования вычислительных комплексов, систем и сетей.</p> <p>Содержание основных разделов: Виды структур и примеры вычислительных систем. Защита и безопасность информации в вычислительных системах и сетях. Проектирование конфигурации ЛВС</p> <p>Результаты обучения: построение и функционирование составляющих ЭВМ.</p>
8	5/3 (БД)	<p align="center">Модуль OPD 9 VMMS 2211 «Вычислительные методы и математическая статистика» 1-0-2-3</p> <p>Пререквизиты:</p>	<p align="center">Модуль OPD 9 VMMS 2211 «Вычислительные методы и математическая статистика» 1-0-2-3</p> <p>Пререквизиты:</p>

		<p>ИКТ 1104 1-0-2-1 Постреквизиты: ISRP 3305 1-0-1-5</p> <p>Целью изучения дисциплины является: изучение основных сведений о построении и анализе математических моделей, учитывающих случайные факторы. Ознакомление студентов с основами теории вероятностей и математической статистики в рамках конечномерных случайных величин без строгого применения теории меры и функционального анализа, усвоение фундаментальных понятий теории вероятностей и ознакомление с основными методами постановки и решения задач математической статистики.</p> <p>Содержание основных разделов: Теория процессов, происходящих в схемах и конструкциях. Методы анализа и синтеза схем и конструкций автоматизированных систем и их составных частей, а также их математические модели. Математические методы и алгоритмы численного решения систем уравнений, описывающих схемы и конструкции</p> <p>Результаты обучения: знать основные фундаментальные понятия теории вероятностей, уметь строить традиционные математические модели, правильно отражающие те или иные стороны реальных случайных явлений, решать задачи на классическое и геометрическое определения вероятности.</p>	<p>ИКТ 1104 1-0-2-1 Постреквизиты: ISRP 3305 1-0-1-5</p> <p>Целью изучения дисциплины является: изучение основных сведений о построении и анализе математических моделей, учитывающих случайные факторы. Ознакомление студентов с основами теории вероятностей и математической статистики в рамках конечномерных случайных величин без строгого применения теории меры и функционального анализа, усвоение фундаментальных понятий теории вероятностей и ознакомление с основными методами постановки и решения задач математической статистики.</p> <p>Содержание основных разделов: Теория процессов, происходящих в схемах и конструкциях. Методы анализа и синтеза схем и конструкций автоматизированных систем и их составных частей, а также их математические модели. Математические методы и алгоритмы численного решения систем уравнений, описывающих схемы и конструкции</p> <p>Результаты обучения: знать основные фундаментальные понятия теории вероятностей, уметь строить традиционные математические модели, правильно отражающие те или иные стороны реальных случайных явлений, решать задачи на классическое и геометрическое определения вероятности.</p>
9	5/3 (БД)	<p>Модуль OPD 9 DM 2212 «Дискретная математика» 1-1-1-3 Пререквизиты: Mat 1208 1-2-0-1 Постреквизиты: BD 2214 1-1-1-4</p> <p>Целью изучения дисциплины является: основы теории алгоритмов, теория графов, основы комбинаторики, Булева алгебра, язык, логика и исчисление предикатов.</p> <p>Содержание основных разделов: Основные методы ведения рассуждений, отношения, функции, математические элементы логики, высказывания и предикаты, элементы теории графов и теории кодирования.</p> <p>Результаты обучения: использовать высказывания и логические операции над ними, бинарные отношения и их виды, строить графы с заданными свойствами, определить маршрут.</p>	<p>Модуль OPD 9 DM 2212 «Дискретная математика» 1-1-1-3 Пререквизиты: Mat 1208 1-2-0-1 Постреквизиты: BD 2214 1-1-1-4</p> <p>Целью изучения дисциплины является: основы теории алгоритмов, теория графов, основы комбинаторики, Булева алгебра, язык, логика и исчисление предикатов.</p> <p>Содержание основных разделов: Основные методы ведения рассуждений, отношения, функции, математические элементы логики, высказывания и предикаты, элементы теории графов и теории кодирования.</p> <p>Результаты обучения: использовать высказывания и логические операции над ними, бинарные отношения и их виды, строить графы с заданными свойствами, определить маршрут.</p>
10	5/3 (БД)	<p>Модуль OPD 9 KG 2213 «Компьютерная графика» 1-0-2-4 Пререквизиты: ИКТ 1104 1-0-2-1 AP 1206 1-1-1-1 Постреквизиты: КИ 4329 1-0-1-7</p> <p>Целью изучения дисциплины является: рассмотрение основных аспекты параметрического моделирования, способы создания</p>	<p>Модуль OPD 9 KG 2213 «Компьютерная графика» 1-0-2-4 Пререквизиты: ИКТ 1104 1-0-2-1 AP 1206 1-1-1-1 Постреквизиты: КИ 4329 1-0-1-7</p> <p>Целью изучения дисциплины является: рассмотрение основных аспекты параметрического моделирования, способы создания</p>

		<p>параметризованных геометрических моделей, задачи расчета параметров геометрических объектов, проблемы параметризации конструкторских чертежей, а также обзор программных продуктов CAD/CAM систем.</p> <p>Содержание основных разделов: Растровая графика. Растровые графические форматы. Особенности векторной графики. Фрактальная графика. Построение твердотельных моделей различными способами. Знакомство с AutoCAD.</p> <p>Результаты обучения: иметь представление и практические навыки проектирования двумерных объектов в среде AutoCAD.</p>	<p>параметризованных геометрических моделей, задачи расчета параметров геометрических объектов, проблемы параметризации конструкторских чертежей, а также обзор программных продуктов CAD/CAM систем.</p> <p>Содержание основных разделов: Растровая графика. Растровые графические форматы. Особенности векторной графики. Фрактальная графика. Построение твердотельных моделей различными способами. Знакомство с AutoCAD. Знакомство с Компас-График.</p> <p>Результаты обучения: иметь представление и практические навыки проектирования двумерных объектов в среде AutoCAD.</p>
11	5/3 (БД)	<p>Модуль OPD 9 BD 2214 «Базы данных» 1-1-1-4 Пререквизиты: ИКТ 1104 1-0-2-1 DM 2212 1-1-1-3 Постреквизиты: КИ 4329 1-0-1-7</p> <p>Целью изучения дисциплины является: изучение основ теории и практики в области проектирования и функционирования реляционных баз данных.</p> <p>Содержание основных разделов: Основные положения теорий базы данных, модели БД, их применение при реализации БД. Иерархические системы. Сетевые системы. Управление транзакциями. БД в архитектуре «КЛИЕНТ-СЕРВЕР». Клиенты и серверы локальных сетей. Методы использования СУБД для создания и эксплуатации прикладных программных систем.</p> <p>Результаты обучения: студенты должны знать области применения различных баз данных; функционально-логическое построение СУБД; уметь на основании анализа назначения предметной области выработать требования к БД.</p>	<p>Модуль OPD 9 BD 2214 «Базы данных» 1-1-1-4 Пререквизиты: ИКТ 1104 1-0-2-1 DM 2212 1-1-1-3 Постреквизиты: КИ 4329 1-0-1-7</p> <p>Целью изучения дисциплины является: изучение основ теории и практики в области проектирования и функционирования реляционных баз данных.</p> <p>Содержание основных разделов: Основные положения теорий базы данных, модели БД, их применение при реализации БД. Иерархические системы. Сетевые системы. Управление транзакциями. БД в архитектуре «КЛИЕНТ-СЕРВЕР». Клиенты и серверы локальных сетей. Методы использования СУБД для создания и эксплуатации прикладных программных систем.</p> <p>Результаты обучения: студенты должны знать области применения различных баз данных; функционально-логическое построение СУБД; уметь на основании анализа назначения предметной области выработать требования к БД.</p>
12	5/3 (БД)	<p>Модуль POrg 10 EPiP 4215 «Экономика предприятия и инженерное предпринимательство» 2-1-0-7 Пререквизиты: ОЕ 2106 2-1-0-3 Постреквизиты: -</p> <p>Целью изучения дисциплины является: теоретическая и практическая подготовка студентов по вопросам экологии и устойчивого развития.</p> <p>Содержание основных разделов: Экология и проблемы современной цивилизации. Общая экология. Биосфера и ее устойчивость. Стратегии, цели и принципы устойчивого развития. Экологические принципы устойчивого развития. Экоэнергетика. Экологическая политика РК. Охрана атмосферы. Охрана водных ресурсов. Охрана земельных ресурсов, почвы и недр. Физические загрязнения среды. Охрана растительного и животного мира.</p> <p>Результаты обучения: знать и быть компетентным в вопросах экологии и устойчивого развития.</p>	<p>Модуль POrg 10 EPiP 4215 «Экономика предприятия и инженерное предпринимательство» 2-1-0-7 Пререквизиты: ОЕ 2106 2-1-0-3 Постреквизиты: -</p> <p>Целью изучения дисциплины является: теоретическая и практическая подготовка студентов по вопросам экологии и устойчивого развития.</p> <p>Содержание основных разделов: Экология и проблемы современной цивилизации. Общая экология. Биосфера и ее устойчивость. Стратегии, цели и принципы устойчивого развития. Экологические принципы устойчивого развития. Экоэнергетика. Экологическая политика РК. Охрана атмосферы. Охрана водных ресурсов. Охрана земельных ресурсов, почвы и недр. Физические загрязнения среды. Охрана растительного и животного мира.</p> <p>Результаты обучения: знать и быть компетентным в вопросах экологии и устойчивого развития.</p>

13	5/3 (БД)	<p align="center">Модуль POrg 10 ОТОВZh 4216 «Охрана труда и основы безопасности жизнедеятельности» 2-0-1-7</p> <p align="center">Пререквизиты: EUR 1105 1-1-0-2</p> <p align="center">Постреквизиты: -</p> <p>Целью изучения дисциплины является: теоретическая и практическая подготовка студентов к решению вопросов безопасных и безвредных условий жизнедеятельности и охраны труда.</p> <p>Содержание основных разделов: Роль, основные задачи и организационная структура республиканских служб гражданской защиты, основные принципы и способы защиты населения в чрезвычайных ситуациях. Система управления охраной труда, производственная санитария и гигиена труда, пожарная и электро безопасность.</p> <p>Результаты обучения: приобретение практических навыков в вопросах безопасности жизнедеятельности и по применению приборов, аппаратуры и оборудования для измерения параметров рабочей среды, способов и технических средств защиты от опасных и вредных производственных факторов, по оказанию первой доврачебной помощи.</p>	<p align="center">Модуль POrg 10 ОТОВZh 4216 «Охрана труда и основы безопасности жизнедеятельности» 2-0-1-7</p> <p align="center">Пререквизиты: EUR 1105 1-1-0-2</p> <p align="center">Постреквизиты: -</p> <p>Целью изучения дисциплины является: теоретическая и практическая подготовка студентов к решению вопросов безопасных и безвредных условий жизнедеятельности и охраны труда.</p> <p>Содержание основных разделов: Роль, основные задачи и организационная структура республиканских служб гражданской защиты, основные принципы и способы защиты населения в чрезвычайных ситуациях. Система управления охраной труда, производственная санитария и гигиена труда, пожарная и электро безопасность.</p> <p>Результаты обучения: приобретение практических навыков в вопросах безопасности жизнедеятельности и по применению приборов, аппаратуры и оборудования для измерения параметров рабочей среды, способов и технических средств защиты от опасных и вредных производственных факторов, по оказанию первой доврачебной помощи.</p>
14	5/3 (БД)	<p align="center">Модуль PPOTI 11 PI 3217 «Программная инженерия» 1-0-2-5</p> <p align="center">Пререквизиты: AP 1206 1-1-1-1</p> <p align="center">Постреквизиты: KI 4329 1-0-1-7</p> <p>Целью изучения дисциплины является: получение теоретических знаний и практического опыта в области организации процесса создания программного обеспечения и реализации технологических принципов промышленного конструирования программных систем.</p> <p>Содержание основных разделов: Системные позиции основных направлений, существующих в области инженерного проектирования ПО, программной инженерии. Современное состояние развития CASE-средств и промышленных технологий разработки ПО</p> <p>Результаты обучения: студенты должны знать основные модели жизненного цикла ПО; методы и технологию разработки ПО; структурный подход анализа и проектирования ПО; объектно-ориентированный подход анализа и проектирования ПО; общие характеристики и классификацию CASE-средств; уметь строить визуальные модели проектирования для заданной предметной области.</p>	<p align="center">Модуль OS 11 OK 3217 «Основы криптографии» 1-0-2-5</p> <p align="center">Пререквизиты: Mat 1208 1-2-0-1</p> <p align="center">Постреквизиты: ZSIT 4330 1-0-2-7</p> <p>Целью изучения дисциплины является: изучение теоретических основ криптологии, ознакомление с принципами построения традиционных и современных криптосистем, раскрытие возможностей их применения к защите информации.</p> <p>Содержание основных разделов: Стандарт шифрования DES. Принципы построения потоковых и блочных шифров. Математические основы моделей шифрования с открытым ключом: рациональная арифметика, модульная арифметика, теория дискретных алгоритмов. Принципы построения криптосистемы с открытым ключом. Алгоритм RSA. Алгоритм хеширования.</p> <p>Результаты обучения: иметь представление о фазах методологии разработки моделей традиционного шифрования и их квалификацию, принципы построения криптосистем.</p>
15	5/3 (БД)	<p align="center">Модуль PPOTI 11 IT 3218 «Интернет-технологии» 1-0-2-5</p> <p align="center">Пререквизиты: KG 2213 1-0-2-4</p> <p align="center">Постреквизиты: PRWP 4328 1-1-2-7</p> <p>Целью изучения дисциплины является: освоение технологий,</p>	<p align="center">Модуль OS 11 OPG 3218 «Основы проектной графики» 1-0-2-5</p> <p align="center">Пререквизиты: KG 2213 1-0-2-4</p> <p align="center">Постреквизиты: PM 3221 1-0-2-6</p> <p>Целью изучения дисциплины является: рассмотрение основных</p>

		<p>принципов организации и функционирования Интернет, обучение методам проектирования приложений для использования в среде Интернет.</p> <p>Содержание основных разделов: Принципы организации Интернет. Клиент-серверная архитектура в Интернет. Сервисы Интернет. Технологии создания Web-приложений.</p> <p>Результаты обучения: студенты должны иметь представление о современных перспективах и тенденциях развития Интернет; знать принципы организации, функционирования Интернет и технологии обработки информации, применяемые в Интернет; уметь создавать программные приложения на основе современных интернет – технологий; приобрести практические навыки по использованию программного инструментария для создания информационных систем в Интернет.</p>	<p>аспекты параметрического моделирования, способы создания параметризованных геометрических моделей, задачи расчета параметров геометрических объектов, проблемы параметризации конструкторских чертежей, а также обзор программных продуктов CAD/CAM систем.</p> <p>Содержание основных разделов: Растровая графика. Растровые графические форматы. Особенности векторной графики. Фрактальная графика. Построение твердотельных моделей различными способами. Знакомство с AutoCAD.</p> <p>Результаты обучения: иметь представление и практические навыки проектирования двумерных объектов в среде AutoCAD.</p>
16	5/3 (БД)	<p align="center">Модуль UPOD 12 RPBD 3219 «Разработка приложений БД» 1-1-1-5</p> <p align="center">Пререквизиты: BD 2214 1-1-1-4 ООАР 2209 1-0-2-3</p> <p align="center">Постреквизиты: SUP 3220 1-0-2-6</p> <p>Целью изучения дисциплины является: формирование у обучаемых знаний в области основ теории и практики проектирования приложений БД.</p> <p>Содержание основных разделов: Методология проектирования баз данных. Жизненный цикл и функции приложения баз данных. Интерфейсы доступа к БД. Способы, варианты и средства создания клиентского приложения. Тестирование клиентского приложения.</p> <p>Результаты обучения: применение основных положений теории проектирования баз данных при реализации БД, а также методов использования СУБД для создания и эксплуатации прикладных программных систем.</p>	<p align="center">Модуль SAP 12 3MGA 3219 «3-х мерная графика и анимация» 1-1-1-5</p> <p align="center">Пререквизиты: KG 2213 1-0-2-4</p> <p align="center">Постреквизиты: PM 3221 1-0-2-6</p> <p>Целью изучения дисциплины является: овладение студентами теоретическими и практическими знаниями по созданию трехмерных изображений средствами трехмерной графики, созданию анимационных фильмов.</p> <p>Содержание основных разделов: Основы моделирования объектов. Геометрическое моделирование с использованием модификаторов. Составные и полигональные объекты. Освещение, источники света и тени. Использование камер.</p> <p>Результаты обучения: иметь представление о создании трехмерных изображений и анимационных фильмов средствами трехмерной графики.</p>
17	5/3 (БД)	<p align="center">Модуль UPOD 12 SUP 3220 «Системы управления проектами» 1-0-2-6</p> <p align="center">Пререквизиты: ИКТ 1104 1-0-2-1 RPBD 3219 1-1-1-5</p> <p align="center">Постреквизиты: RIS 4330 1-0-2-7</p> <p>Целью изучения дисциплины является: приобретение студентами знаний о проектной технологии управления организацией с использованием современного программного обеспечения.</p> <p>Содержание основных разделов: Обоснование цели проекта, структуры проекта (подцели, основные этапы работы, которые предстоит выполнить); основные признаки и типы проектов, характеристики проектов, функции управления проектами, современное программное обеспечение в области управления проектами, планирование задач в</p>	<p align="center">Модуль SAP 12 MASPR 3220 «Методы анализа и синтеза проектных решений» 1-0-2-6</p> <p align="center">Пререквизиты: Mat 1208 1-2-0-1</p> <p align="center">Постреквизиты: RSAPR 4331 1-0-2-7</p> <p>Целью изучения дисциплины является: формирование у студентов профессиональных компетенций, связанных с использованием методов, алгоритмов, для решения задач автоматизированного проектирования.</p> <p>Содержание основных разделов: Теория процессов, происходящих в схемах и конструкциях. Методы анализа и синтеза схем и конструкций автоматизированных систем и их составных частей, а также их математические модели.</p> <p>Математические методы и алгоритмы численного решения систем</p>

		<p>системе MS project.</p> <p>Результаты обучения: студенты должны приобрести комплекс знаний и навыков по функциям управления проектами, по современным ПО в области управления проектами; определять цели проекта и провести его обоснование.</p>	<p>уравнений, описывающих схемы и конструкции</p> <p>Результаты обучения: иметь представление о математических моделях, применять полученные знания при проектировании САПР.</p>
18	5/3 (БД)	<p>Модуль UPOD 12 OLAPT 3221 «OLAP-технологии» 1-0-2-6 Пререквизиты: AP 1206 1-1-1-1 Постреквизиты: RIS 4330 1-0-2-7</p> <p>Целью изучения дисциплины является: изучение теоретических основ представления и обработки знаний в информационных системах, а также получение студентами практических навыков проектирования систем, основанных на знаниях.</p> <p>Содержание основных разделов: модели знания и методы обработки знаний, разработка баз знаний для различных моделей, необходимых при проектировании программных систем. Принципы построения онтологических систем. Онтологический анализ.</p> <p>Результаты обучения: студенты должны иметь представление о структуре, характеристиках и разновидностях систем, основанных на знаниях; знать базовые модели представления знаний в информационных системах и уметь их анализировать; способы представления и обработки неточных и нечетких знаний; архитектуру баз знаний и различные подходы к их организации; уметь ставить и решать конкретные задачи по применению методов обработки знаний в прикладных системах, основные алгоритмы и стратегии логического вывода при реализации компьютерных систем обработки информации и управления.</p>	<p>Модуль SAP 12 PM 3221 «Параметрическое моделирование» 1-0-2-6 Пререквизиты: OPG 3218 1-0-2-5 Постреквизиты: KI 4329 1-0-1-7</p> <p>Целью изучения дисциплины является: формирование у студентов базы по механике, рекомендации методов, правил и норм расчета и конструирования. Принятие оптимального решения при выборе наиболее рациональных материалов, форм, размеров, степеней точности и шероховатостей поверхностей, а также технических условий изготовления, сборки и требований к эксплуатации деталей и сборочных единиц машин.</p> <p>Содержание основных разделов: Способы создания параметризованной геометрической модели. Проблемы параметризации конструкторских чертежей. Работа в САД системах. Знакомство с системой 3D MAX.</p> <p>Результаты обучения: иметь представление о параметризации геометрических объектов, чертежей, создание объектов в системе 3D MAX.</p>
19	5/3 (БД)	<p>Модуль КК 13 KS 3222 «Компьютерные сети» 1-0-2-5 Пререквизиты: SP 2304 1-1-1-4 Постреквизиты: TTS 3324 1-1-1-6</p> <p>Целью изучения дисциплины является: получение основ знаний и практических навыков при освоении основных аспектов архитектуры и технологий современных компьютерных сетей.</p> <p>Содержание основных разделов: Локальные и глобальные сети. Компонент сети. Сетевой кабель – физическая среда передачи. Сетевая архитектура Ethernet Беспроводные сети.</p> <p>Результаты обучения: иметь представление об архитектуре и схемах функционирования компьютерных сетей.</p>	<p>Модуль ZI 13 MSZKI 3222 «Методы и средства защиты компьютерной информации» 1-0-2-5 Пререквизиты: PP 1207 1-1-1-1 Постреквизиты: MIB 3323 1-0-2-6</p> <p>Целью изучения дисциплины является: изучение основ информационной безопасности, формирование у студентов информационного мировоззрения на основе знания принципов защиты информации; воспитание информационной культуры для эффективного применения полученных знаний в профессиональной деятельности.</p> <p>Содержание основных разделов: Анализ угроз информационной безопасности. Методы и средства обеспечения информационной безопасности. Стандарты информационной безопасности, критерии и классы оценки защищенности компьютерных систем и сетей.</p> <p>Результаты обучения: иметь представление о способах обеспечения конфиденциальности данных, использовании новых технических приемов.</p>

20	5/3 (ПД)	<p align="center">Модуль КК 13 NKKS 3323 «Надежность и качество компьютерных сетей» 1-0-2-6</p> <p align="center">Пререквизиты: KS 3222 1-0-2-5</p> <p align="center">Постреквизиты: PSKS 4331 1-0-2-7</p> <p>Целью изучения дисциплины является: изучение причин ненадежности КС и способов ее предупреждения, освоение принципов и методов оценки надежности элементов и расчета надежности систем, знакомство со способами повышения надежности компьютерных систем.</p> <p>Содержание основных разделов: Понятие надёжности. Причины ненадёжности. Надёжность как вероятностное понятие. Оценка надёжности. Выборочное пространство. Действия с событиями. Введение в математический аппарат теории надёжности. Функции надёжности, ненадёжности, плотности распределения времени безотказной работы. Количественные характеристики надёжности. Критерии надёжности невосстанавливаемых изделий. Модели надёжности. Уравнения Колмогорова.</p> <p>Результаты обучения: студенты должны знать типовые законы распределения вероятности безотказной работы, модели надёжности для сетей с различной конфигурацией, модели резервирования; уметь использовать системный подход при исследовании, проектировании и эксплуатации компьютерных сетей; приобрести практические навыки расчёта характеристик надёжности по результатам испытаний.</p>	<p align="center">Модуль ZI 13 MIB 3323 «Менеджмент информационной безопасности» 1-0-2-6</p> <p align="center">Пререквизиты: MSZKI 3222 1-0-2-5</p> <p align="center">Постреквизиты: PSZI 4328 1-1-2-7</p> <p>Целью изучения дисциплины является: рассмотрение правовых аспектов и проблем по построению и управлению защитой информации.</p> <p>Содержание основных разделов: Виды защищаемой информации. Система защиты государственной тайны. Правовой режим защиты государственной тайны. Лицензирование и сертификация в области защиты информации. Правовые основы защиты информации с использованием технических средств. Защита интеллектуальной собственности.</p> <p>Результаты обучения: иметь представление об управлении системой защиты информацией актуальной в текущий момент времени для Республики Казахстан.</p>
21	5/3 (ПД)	<p align="center">Модуль КК 13 TTS 3324 «Телекоммуникационные технологии и сети» 1-1-1-6</p> <p align="center">Пререквизиты: KS 3222 1-0-2-5</p> <p align="center">Постреквизиты: PSKS 4331 1-0-2-7</p> <p>Целью изучения данной дисциплины является: получение студентами знаний по основам проектирования сетей передачи данных и локальных вычислительных сетей в области современных сетевых компьютерных технологий.</p> <p>Содержание основных разделов: Реализация межсетевого взаимодействия средствами стека протоколов TCP/IP. Территориальные сети с коммутацией каналов: Сети PDH, SDH, DWDM, NGN. Цифровые сети с интегральными услугами. Технология ATM. Технологии xDSL. Беспроводные технологии и сети. Проектирование ЛВС. Средства мониторинга и моделирования ЛВС.</p> <p>Результаты обучения: иметь представление о принципах построения сетей передачи данных; знать основные компоненты сетевого оборудования, их технические характеристики; уметь определить необходимый набор компонентов сети передачи данных.</p>	<p align="center">Модуль ZI 13 PAOSZI 3324 «Программное и аппаратное обеспечение систем защиты информации» 1-1-1-6</p> <p align="center">Пререквизиты: MSZKI 3222 1-0-2-5</p> <p align="center">Постреквизиты: PSZI 4328 1-1-2-7</p> <p>Целью изучения дисциплины является: изучение методов и средств управления информационной безопасностью, изучение основных подходов к разработке, реализации, эксплуатации, анализу, сопровождению и совершенствованию систем управления информационной безопасностью.</p> <p>Содержание основных разделов: Защита информации в базах данных. Защита информации в вычислительных системах и сетях. Защита программ и данных. Подсистемы защиты в современных операционных системах.</p> <p>Результаты обучения: иметь представление о современных программных и аппаратных средствах защиты информации, применение полученных знаний при проектировании систем защиты.</p>

22	5/3 (ПД)	<p align="center">Модуль GRP 14 IBZI 3325 «Информационная безопасность и защита информации» 1-1-1-5</p> <p align="center">Пререквизиты: AP 1206 1-1-1-1</p> <p align="center">Постреквизиты: MSSGI 3326 1-1-1-6</p> <p>Целью изучения дисциплины является: обеспечение глубоких теоретических знаний и практического опыта в области защиты информации изучение современных методов и средств защиты информации в компьютерных системах.</p> <p>Содержание основных разделов: Основы процессов моделирования систем, их отдельных подсистем. Основы обеспечения информационной безопасности.</p> <p>Результаты обучения: студенты должны знать стандарты безопасности, основные криптографические модели, алгоритмы шифрования, аутентификации, требования к системам защиты информации; уметь: на основании анализа назначения информационных систем разработать политику безопасности в аспектах: организационном, техническом, программном.</p>	<p align="center">Модуль SD 14 PBD 3325 «Проектирование баз данных» 1-1-1-5</p> <p align="center">Пререквизиты: PRP 2210 1-1-1-4</p> <p align="center">Постреквизиты: MI-T 3326 1-1-1-6</p> <p>Целью изучения дисциплины является: изучение основ теории и практики в области проектирования и функционирования реляционных баз данных.</p> <p>Содержание основных разделов: Основные положения теорий базы данных, модели БД, их применение при реализации БД. Иерархические системы. Сетевые системы. Управление транзакциями. БД в архитектуре «КЛИЕНТ-СЕРВЕР». Клиенты и серверы локальных сетей. Методы использования СУБД для создания и эксплуатации прикладных программных систем.</p> <p>Результаты обучения: студенты должны знать области применения различных баз данных; функционально-логическое построение СУБД; уметь на основании анализа назначения предметной области выработать требования к БД.</p>
23	5/3 (ПД)	<p align="center">Модуль GRP 14 MSSGI 3326 «Методы и средства создания графических изображений» 1-1-1-6</p> <p align="center">Пререквизиты: IKT 1104 1-0-2-1 AP 1206 1-1-1-1</p> <p align="center">Постреквизиты: PSKS 4331 1-0-2-7</p> <p>Целью изучения дисциплины является: изучить графическую систему компьютера, виды графики, методы и средства построения и обработки графических изображений с помощью современных графических средств интерактивной компьютерной графики.</p> <p>Содержание основных разделов: Графическая система компьютера. Виды компьютерной графики. Координаты и преобразования. Генерация векторов и окружностей. Заполнение областей. Геометрическое моделирование. Реалистичное представление сцен.</p> <p>Результаты обучения: студенты должны знать структуру и общую схему функционирования графических средств, реализующих графику; математические, алгоритмические, технические основы формирования изображений; методы и способы формализации графических объектов.</p>	<p align="center">Модуль SD 14 MI-T 3326 «Мультимедия и Интернет-технологии» 1-1-1-6</p> <p align="center">Пререквизиты: PBD 3325 1-1-1-5</p> <p align="center">Постреквизиты: ZSIT 4330 1-0-2-7</p> <p>Целью изучения дисциплины является: обучение студентов конструированию, применению дидактических средств обучения с использованием мультимедийных технологий, а также дать студентам основы применения аудио-визуальных средств компьютерной техники в учебном процессе.</p> <p>Содержание основных разделов: Каналы передачи видеoinформации. Стандарты хранения видеоданных. Компьютерные аудиотехнологии. Звуковые системы персонального компьютера. Многоканальная обработка цифрового звука.</p> <p>Результаты обучения: иметь представление об использовании аппаратных средств и программного обеспечения для создания мультимедиа проекта.</p>
24	5/3 (ПД)	<p align="center">Модуль GRP 14 RSP 3327 «Разработка смарт-приложений» 1-0-2-6</p> <p align="center">Пререквизиты: KS 3222 1-0-2-5 IT 3218 1-0-2-5</p> <p align="center">Постреквизиты: PRWP 4328 1-1-2-7</p>	<p align="center">Модуль SD 14 ISS 3327 «Инфокоммуникационные системы и сети» 1-0-2-6</p> <p align="center">Пререквизиты: PRP 2210 1-1-1-4</p> <p align="center">Постреквизиты: KI 4329 1-0-1-7</p> <p>Целью изучения дисциплины является: получение основ знаний и</p>

		<p>Целью изучения дисциплины является: получение основ знаний и практических навыков при освоении современных мобильных вычислительных устройств и построению на их основе мобильных приложений, основных принципов разработки мобильного программного обеспечения, локальных мобильных приложений, мобильных приложений, использующих web-сервисы и мобильные web-приложения.</p> <p>Содержание основных разделов: Мобильные вычислительные устройства. Мобильные сервисы. Основы программирования мобильных приложений.</p> <p>Результаты обучения: Классификация мобильных устройств. Технические характеристики мобильных устройств. Коммуникационные технологии. Программные платформы. Определение и возможности мобильных технологий. Особенности мобильного бизнеса. Мобильные приложения. Пример проектирования мобильного приложения. Отладка мобильных приложений. Программирование локальных мобильных приложений. Работа с web-сервисами в мобильных приложениях. Разработка мобильных web-приложений.</p>	<p>практических навыков при освоении основных аспектов архитектуры и технологий современных компьютерных сетей.</p> <p>Содержание основных разделов: Локальные и глобальные сети. Компоновка сети. Сетевой кабель – физическая среда передачи. Сетевая архитектура Ethernet Беспроводные сети.</p> <p>Результаты обучения: иметь представление об архитектуре и схемах функционирования компьютерных сетей.</p>
25	6/4 (ПД)	<p align="center">Модуль PSRP 15 PRWP 4328 «Проектирование и разработка Web-приложений» 1-1-2-7</p> <p align="center">Пререквизиты: ИКТ 1104 1-0-2-1 IT 3218 1-0-2-5 Постреквизиты: -</p> <p>Целью изучения дисциплины является: освоение теоретических основ и практических приемов web-конструирования и web программирования. Проектирование, раскрутка, поддержка web-сайтов и порталов. Подходы разработки web-приложений; технологию разработки web-приложений Microsoft ASP.Net Web Forms. Разработка web-приложений, соответствующих современному положению в области web технологий. интегрированной средой. Разработка программных систем с помощью среды разработки Microsoft Visual Studio.</p> <p>Содержание основных разделов: технологии, принципы организации и функционирования Интернет. Методы проектирования WEB-приложений для использования в среде Интернет. Разработка web-приложений, соответствующих современному положению в области web технологий. интегрированной средой.</p> <p>Результаты обучения: студенты должны знать понятие web-приложений и web-сервисов; основные подходы к разработке web-приложений; технологию разработки web-приложений Microsoft ASP.Net Web Forms; уметь разрабатывать Web-приложения с использованием технологии разработки Web-приложений Microsoft ASP.Net Web Forms; владеть интегрированной средой разработки программных систем с помощью среды разработки Microsoft Visual Studio.</p>	<p align="center">Модуль PKS 15 PSZI 4328 «Проектирование систем защиты информации» 1-1-2-7</p> <p align="center">Пререквизиты: PAOSZI 3324 1-1-1-6 Постреквизиты: -</p> <p>Целью изучения дисциплины является: ознакомление студентов с современными средствами защиты информации в компьютерных системах, овладение методами решения профессиональных задач.</p> <p>Содержание основных разделов: Технология wpa2. Обеспечение целостности файлов. Алгоритм сгс. Проектирование защитных систем на основе технологии распознавания образов.</p> <p>Результаты обучения: иметь представление о современных методах и средствах защиты информации, уметь разрабатывать системы защиты информации.</p>
26	3/2 (ПД)	<p align="center">Модуль PSRP 15 КИ 4329 «Компьютерный инжиниринг» 1-0-1-7</p> <p align="center">Пререквизиты:</p>	<p align="center">Модуль PKS 15 КИ 4329 «Компьютерный инжиниринг» 1-0-1-7</p>

		<p style="text-align: center;">AP 1206 1-1-1-1 PRP 2210 1-1-1-4</p> <p>Постреквизиты: -</p> <p>Целью изучения дисциплины является: формирование у студентов теоретических и практических знаний в области применения современного программного обеспечения для выполнения проектирования наземных и подземных выработок; развитие системного мышления студентов; ознакомление студентов с возможностями современных технологии компьютерного инжиниринга.</p> <p>Содержание основных разделов: Инжиниринг как вид деятельности. Компьютерный инжиниринг как инструмент инженерной деятельности. Основные тенденции и подходы современного компьютерного инжиниринга. Технологии компьютерного инжиниринга. Основные стейкхолдеры систем. CAD/CAM-системы в инженерном деле. Основы применения прикладного инженерного программного комплекса Micromine.</p> <p>Результаты обучения: проводить проектирование деталей и узлов с использованием CAD- и CAE-систем; осуществлять импорт/экспорт моделей в системах компьютерного проектирования; выполнять численную дискретизацию моделей; разрабатывать программные продукты и модули.</p>	<p style="text-align: center;">Пререквизиты: AP 1206 1-1-1-1 PRP 2210 1-1-1-4</p> <p>Постреквизиты: -</p> <p>Целью изучения дисциплины является: применение современные вычислительные методы; проектирование деталей и узлов с использованием CAD- и CAE-систем</p> <p>Содержание основных разделов: компоненты CAD/CAM/CAE- систем; встроенные численные алгоритмы для решения прикладных задач.</p> <p>Результаты обучения: иметь представление о современные программные системы компьютерного проектирования.</p>
27	5/3 (ПД)	<p style="text-align: center;">Модуль PSRP 15 PIS 4330 «Проектирование интеллектуальных систем» 1-0-2-7</p> <p>Пререквизиты: SD 1208 1-1-2-2 PRP 2210 1-1-1-4</p> <p>Постреквизиты: -</p> <p>Целью изучения дисциплины является: является получение навыков по основам инженерии знаний и нейроинформатики, как двум направлениям построения интеллектуальных систем, иметь представления о прикладных системах искусственного интеллекта.</p> <p>Содержание основных разделов: Системы управления с искусственным интеллектом. Модели представления знаний и методов логического вывода, интеллектуальный анализ данных.</p> <p>Результаты обучения: студенты должны уметь ориентироваться в различных типах интеллектуальных систем, в различных методах представления знаний, переходить от одного метода к другому, формализовать знания экспертов с применением различных методов представления знаний; приобрести практические навыки в постановке задачи построения экспертной системы для решения задачи выбора вариантов в плохо формализуемой предметной области, в разработке продукционной базы знаний, в применении основных моделей нейронных сетей.</p>	<p style="text-align: center;">Модуль PKS 15 ZSIT 4330 «Защита сетевых информационных технологий» 1-0-2-7</p> <p>Пререквизиты: OK 3217 1-0-2-5</p> <p>Постреквизиты: -</p> <p>Целью изучения дисциплины является: рассмотрение проблем обеспечения безопасности WEB серверов, изучение методов и средств защиты.</p> <p>Содержание основных разделов: Источники, риски и формы атак на информацию. Криптографические модели. Алгоритмы шифрования. Модели безопасности основных ОС. Защита информации в сетях.</p> <p>Результаты обучения: иметь представление о конфиденциальности данных, использование новых технических приемов защиты информации.</p>
28	5/3 (ПД)	<p style="text-align: center;">Модуль PSRP 15 PSKS 4331 «Проектирование структурированной кабельной системы» 1-0-2-7</p> <p>Пререквизиты:</p>	<p style="text-align: center;">Модуль PKS 15 RSAPR 4331 «Разработка САПР» 1-0-2-7</p> <p>Пререквизиты:</p>

**CS 3202 1-0-1-5
АОСS 1-0-2-4**

Постреквизиты: -

Целью изучения дисциплины является: получение теоретических знаний и практического опыта в области принципов построения структурированных кабельных систем, являющихся основополагающим элементом при построении компьютерных сетей, рассмотрение основных принципов, методов и этапов проектирования.

Содержание основных разделов: разделов: Структурированная кабельная система. Фазы и этапы создания СКС. Кабели СКС. Подсистемы СКС. Магистральная кабельная система кампуса (группы зданий). Магистральная (вертикальная) подсистема СКС. Горизонтальная кабельная система этажа. Проектирование подсистемы рабочего места. Административная подсистема.

Результаты обучения: студенты должны знать, какая физическая среда может быть применена при построении кабельных систем (горизонтальная, вертикальная подсистема), область применения физических сред передачи данных (витая пара, оптоволоконный кабель), стандарт выбора помещений, технологий прокладки кабельных систем, принципов выбора помещений для аппаратных и кроссовых.

MASPR 3220 1-0-2-6

Постреквизиты: -

Целью изучения дисциплины является: развитие у студентов системного диалектического подхода к инженерным задачам построения и функционирования САПР, путем их творческого решения, включая анализ и оценку предполагаемых объектов автоматизации, применение поисковых методов принятия оптимальных проектных решений, выбор архитектуры и состава средств автоматизированного проектирования.

Содержание основных разделов: Системный подход к проектированию. Структура процесса проектирования. Система имитационного моделирования. Описание языка GPSS. Стадии создания САПР. Технологический процесс проектирования САПР.

Результаты обучения: иметь представление о стадиях создания САПР, иметь практические навыки создания САПР.

Заведующий кафедрой ИТБ



М.М. Коккоз

Заведующий кафедрой ИВС



Н.И. Томилова