

**Перечень УМКД с аннотациями  
по направлению 710400 «Программная инженерия»  
по профилю «Разработка программно-информационных систем»  
(профильного цикла бакалавриата) на 2023/2024 уч. год.**

№ п/п	№ позиции по БУП	Наименование дисциплины	Краткая аннотация дисциплин
1.	Б.1.2.3	Информатика 1	<p>Информатика - это обширная область знаний, которая занимается изучением и применением информации, а также развитием методов, алгоритмов и технологий для обработки, хранения, передачи и анализа информации. Курс информатики включает в себя разнообразные темы и области, такие как:</p> <p>Операционные системы: Изучение принципов работы операционных систем, их функций и управления ресурсами компьютера.</p> <p>Основы программирования: Обучение основам создания компьютерных программ, включая изучение языков программирования, структур данных, алгоритмов и парадигм программирования.</p> <p>Базы данных: Понимание принципов хранения и управления данными в базах данных, изучение SQL и реляционных баз данных.</p> <p>Компьютерная графика и визуализация: Создание графики, анимации и визуальных эффектов с использованием графических программ, и технологий.</p> <p>Сети и безопасность: Изучение сетевых технологий, принципов построения сетей, а также мер безопасности и защиты информации.</p> <p>Обучение информатике играет ключевую роль в современном мире, так как оно помогает развивать навыки решения задач, аналитического мышления, а также способствует пониманию технологий, которые широко используются в нашем повседневном и профессиональном окружении.</p>
2.	Б.1.2.П.3	Информатика 2	<p>Цель этого курса - познакомить вас с Python как языком программирования и дать вам представление о том, как начать работать с данными на Python.</p>
3.	Б.1.3.П.1	Основы программной инженерии	<p>Основы программной инженерии — освоение основных теоретических положений и получение практических навыков, необходимых в программной инженерии при формализации и моделировании предметной области и применении технологий и инструментальных средств, используемых на всех этапах жизненного цикла промышленного производства программного обеспечения от этапа инженерии требований, проектирования, разработки до тестирования, доставки и эксплуатации программ и программных комплексов с учетом современных тенденций развития информационных технологий, а также обучение методам и средствам организации и оптимизации технологических процессов промышленного производства программного обеспечения и его документирования. Целью дисциплины «Основы программной инженерии» является изучение</p>

			современных инженерных принципов (методов) создания надежного, качественного программного обеспечения, удовлетворяющего предъявляемым к нему требованиям; формирование у студентов понимания необходимости применения данных принципов программной инженерии
4.	Б.1.3.1	Компьютерные сети и системы	По дисциплине «Компьютерные системы и сети» изучаются основы сетевых технологий. Целями освоения учебной дисциплины являются: формирование у студентов устойчивых умений организовывать и конфигурировать компьютерные сети; строить и анализировать модели компьютерных сетей; эффективно использовать аппаратные и программные компоненты компьютерных сетей при решении различных задач; выполнять схемы и чертежи по специальности с использованием прикладных программных средств; работать с протоколами разных уровней (на примере конкретного стека протоколов: TCP/IP, IPX/SPX); устанавливать и настраивать параметры протоколов; проверять правильность передачи данных; обнаруживать и устранять ошибки при передаче данных.
5.	Б.1.3.2	Базы данных	База данных (БД) – это поименованная совокупность структурированных данных, относящихся к определенной предметной области. Особенности такой совокупности данных являются: достаточно большие объемы информации; максимально возможная компактность хранения данных; возможность извлечения из базы данных разнообразной информации, относящейся к определенной предметной области; удобные для пользователя вид и форма извлекаемой информации; высокая скорость доступа к данным; надежность хранения информации и возможность предоставления санкционированного доступа к данным для отдельных пользователей.
6.	Б.1.3.8 Б.1.3.9	Алгоритмический язык и программирование 1,2	Преподавание курса предполагает дать студентам знания в области технических и программных средств, применяемых для создания управляющих и информационных программ, а также умение применять данные средства в практической деятельности. Курс предусматривает систему теоретической и практической подготовки студентов для анализа и разработки алгоритмические системы, базирующихся на современных технологиях, связанных с программированием.
7.	Б.1.3.П.2	Алгоритмы и структуры данных	Данная дисциплина обеспечивает основу для разработки эффективных программ и приложений. Алгоритмы: Это наборы инструкций или процедур, предназначенные для решения определенной задачи. Изучение алгоритмов включает в себя: разработку новых алгоритмов для конкретных задач анализ эффективности и сложности алгоритмов сравнение различных алгоритмов для определения наилучшего выбора для конкретной задачи оптимизацию и улучшение существующих алгоритмов Структуры данных. Это способы организации и

			<p>хранения данных, чтобы их можно было эффективно использовать. Различные задачи требуют различных структур данных. Изучение структур данных включает в себя:</p> <p>понимание основных типов структур данных (например, массивы, связанные списки, стеки, очереди, деревья, хэш-таблицы и т. д.).</p> <p>применение правильной структуры данных для конкретной задачи.</p> <p>понимание преимуществ и недостатков различных структур данных.</p> <p>реализацию и манипуляцию структурами данных в программировании.</p> <p>Таким образом, изучение алгоритмов и структур данных позволяет создавать эффективные и оптимизированные решения для различных вычислительных задач. Это жизненно важные навыки для любого программиста или инженера-программиста.</p>
8.	Б.1.3.П.4 Б.1.3.П.5	Архитектура компьютера и операционные системы 1,2	<p>Дисциплина «Архитектура компьютера и ОС1» изучается на 3-м семестре, которая является одной из основных и принципиальных дисциплин в процессе подготовки бакалавров по направлению «710400– Программная инженерия» по профилю Разработка программно-информационных систем" Целью освоения дисциплины «Архитектура компьютера и операционные системы» является формирование способности развитию незаменимого в профессиональной деятельности «инженерного чутья», которое рождается из понимания принципов работы компьютеров и деталей взаимодействия прикладного и системного программного обеспечения (ПО) с аппаратурой ЭВМ. Очевидно, что кроме теоретических оснований, дисциплина предусматривает изучение конкретных реализаций аппаратного обеспечения, операционных систем.</p>
9.	Б.1.3.П.7	Системы управления базами данных	<p>Курс нацелен на изучение и практическое освоение современных систем управления базами данных (СУБД). Студенты изучают основные принципы организации СУБД, технологии создания баз данных, хранения данных и обработки данных средствами СУБД</p>
10.	Б.1.3.П.1.Э. 5	WEB-дизайн	<p>Изучение состава и структуры средств создания сайтов (HTML-язык, таблицы стилей CSS) и их использование в различных сферах профессиональной деятельности; овладение теоретическими основами построения компьютерных сетей и информационных web-технологий; привитие практических навыков для реализации задач данной предметной области; изучить приемы и методы создания информационной составляющей всемирной паутины WWW.</p>
11.	Б.1.3.3	Конструирование программного обеспечения	<p>Курс "Конструирование программного обеспечения" предназначен для студентов 3- курса образовательной программы «Программная инженерия» в целях изучения и освоения современных методов и средств создания программного обеспечения. Цель освоения дисциплины формирование у студентов профессиональных компетенций, связанных с использованием</p>

			<p>математических и алгоритмических основ конструирования современных программных продуктов, технологий их разработки, внедрения и сопровождения развитие умений, основанных на полученных теоретических знаниях, позволяющих на творческом и репродуктивном уровне создавать и применять эффективные методы создания программного обеспечения</p> <p>получение студентами навыков самостоятельной исследовательской работы, предполагающей изучение специфических библиотек, инструментов и средств, необходимых при разработке современного программного обеспечения</p> <p>получение практических навыков использования современных инструментальных средств при конструировании программного обеспечения.</p>
12.	Б.1.3.4	Тестирование программного обеспечения	<p>Курс "Тестирование ПО" предоставляет студентам знания по организации процесса тестирования и отладки программных продуктов с использованием современных технологий и подходов. При освоении всего материала курса Вы научитесь: тестировать программный продукт, разрабатывать планы тестирования и тестовые примеры; описывать обнаруженные дефекты (баг-репорты); тестировать с помощью Pytest, Visual Studio, Selenium и т.д.</p>
13.	Б.1.3.5 Б.1.3.6	Проектирование и архитектура программных систем 1,2	<p>Сформировать базовое представление, знания, умения и навыки студентов по основам объектно-ориентированного программирования для разработки программ на объектно-ориентированном языке программирования Java. Освоение дисциплины «Проектирование и архитектура программных систем» способствует формированию комплекса знаний и навыков, благодаря которым обучающийся должен</p> <p>Знать: · формальные методы, технологии и инструменты разработки программного продукта; · основы моделирования и анализа программных систем; концепции и стратегии архитектурного проектирования программного продукта; · основные принципы структурного и объектно-ориентированного моделирования программных систем, позволяющие формализовать предметную область программного проекта.</p> <p>Уметь: · работать с современными системами программирования; · применять специализированных методик управления всеми стадиями жизненного цикла программной системы: анализа, проектирования, реализации и эксплуатации разработанного программного продукта; · выполнять анализ предметной области и обоснованно выбирать метод моделирования программного продукта; · использовать системы и инструментальные средства моделирования для формализации предметной области программного продукта; · интерпретировать и анализировать результаты моделирования; · понять поставленную задачу.</p> <p>Владеть:</p>

			· языками процедурного и объектно-ориентированного программирования.
14.	Б.1.3.П6	Системное программирование	Целью изучения дисциплины «Системное программирование» является ознакомить студентов с возможностями современных операционных систем в плане предоставляемых ими API: многозадачностью, возможностями синхронизации, эффективного управления виртуальной памятью, межпроцессорного взаимодействия и т. д.
15.	Б.1.3.П8	WEB-программирование	В этом курсе с использованием полученных знаний по курсу "Web программирование I" и расширяя базовые Frontend технологии (HTML, CSS и JavaScript) продолжим создавать клиентскую часть и глубже рассмотрим Backend технологии. Изучаем JavaScript, которая также взаимодействует с Backend. При усложнении логики кода страницы используем React или TypeScript фреймворки. На стороне сервера можно использовать множество технологий и различных языков программирования, такие как Java, Python, Node.js, ASP.NET и т.д. Дисциплина «Web-программирование II» призвана дать общее представление о проектировании Web сайта, сформировать базовое представление, умения и навыки по созданию качественного Web сайта современными технологиями как на стороне клиента, так и на стороне сервера.
16.	Б.1.3.П.10	Современные языки программирования 1	Предметом дисциплины «Современный язык программирования I» являются теоретические и практические задания на языке Python. Данный курс рассматривает теоретические и практические материалы формированию умений применять полученные знания на практике, выборке оптимальных решений при решении практических задач на языке программирования Python.
17.	Б.1.3.П.13	Администрирование сетей	«Администрирование сетей» - предполагает построение, обслуживание и настройку компьютерных сетей топологии, соответствующей внутренней структуре предприятия. Целью учебной дисциплины является изучение основ сетевых технологий и их принципов работы. В результате изучения данной дисциплины студенты на примере владеют навыками современной технологии проектирования и реализации компьютерной сети, навыками по использованию необходимого ПО для администрирования локальной сети, анализировать структуру сети, топологию, диагностировать работоспособность сети, находить ошибки, планировать работу сети, что является неотъемлемой составляющей подготовки студентов по направлению «Программная инженерия».
18.	Б.1.3.П.1.Э. 1	Мультимедиа технологии/ Программирование в среде 1 С	Курс предусматривает систему теоретической и практической подготовки студентов знаний и навыков создания мультимедиа приложений, элементов мультимедиа и последующему их использованию в предметной области деятельности студента.

19.	Б.1.3.П.1.Э. 2	Программирование в графических средах / Моделирование	Приобретение базовых знаний и навыков программирования, проектирование и разработка приложений с применением объектно-ориентированного подхода, приобретение навыков, позволяющих будущим специалистам вести успешную разработку специализированного программного обеспечения в тех областях и сферах деятельности, в которых они будут трудиться. Целью изучения дисциплины является получение студентами знаний и приобретение практических навыков в области современного языка программирования в графических системах. В рамках дисциплины «Программирование в графических средах» студенты изучают и осваивают основы научного мышления, в том числе: владение основными методами, способами и инструментами создания программного обеспечения, использования для решения практических задач.
20.	Б.1.3.П.1.Э. 3	Программирование на языке высокого уровня/ Высокоуровневые методы программирования	Курс предусматривает технологии разработки мобильных и настольных приложений с применением языка программирования Dart и набора инструментов для построения графического интерфейса Flutter
21.	Б.1.3.7	Информационная безопасность	Цели и задачи дисциплины: • ознакомить студентов с основными понятиями и определениями информационной безопасности; источниками, рисками и формами атак на информацию; угрозами, которыми подвергается информация; вредоносными программами; защитой от компьютерных вирусов и других вредоносных программ; методами и средствами защиты информации; политикой безопасности компании в области информационной безопасности; стандартами информационной безопасности; криптографическими методами и алгоритмами шифрования информации; алгоритмами аутентификации пользователей; защитой информации в сетях; требованиям к системам защиты информации; • ознакомить студентов с тенденциями развития защиты информационной с моделями возможных угроз, терминологией и основными понятиями теории защиты информации, а так же с нормативными документами и методами защиты компьютерной информации.
22.	Б.1.3.10	Программирование для мобильных платформ	Разработка приложений для мобильных устройств сегодня является одним из наиболее приоритетных направлений на рынке IT. Профессии, связанные разработкой, тестированием, поддержкой таких приложений продолжают набирать популярность. Многие студенты и выпускники уже работают или планируют работать по этой специальности. В данном курсе студентам будет предложено изучить мобильную платформу GoogleAndroid. Выбор данной платформы обусловлен тем, что она является одной из наиболее простых в изучении платформ. Целью изучения дисциплины является получение студентами знаний и приобретение практических навыков в области программирования для мобильных платформ. В рамках

			дисциплины «Программирование для мобильных платформ» является изучение базового устройства платформы Android и возможностей, которые предоставляет данная платформа для разработки мобильных систем, получение практических навыков по созданию пользовательских интерфейсов, сервисов, а также по использованию сигнализации, аппаратных сенсоров и стандартных хранилищ информации в рамках указанной платформы.
23.	Б.1.3.П.9	Интеллектуальные системы и технологии	Дисциплина «Интеллектуальные системы и технологии» относится к обязательным дисциплинам вариативной части профессионального цикла. Она читается в осеннем семестре студентам четвертого курса. Предметом дисциплины «Интеллектуальные системы и технологии» являются теоретические и практические задания по нейросетевым технологиям, основам машинного обучения, язык Python.
24.	Б.1.3.П.11	Современные языки программирования 2	Курс посвящен современному фреймворку языка программирования Python – Django, о его базовых возможностях, особенностях, способах интеграции с другими веб библиотеками. Раскрываются подходы использования современной архитектуры построения веб каркасов MVC.
25.	Б.1.3.П.15	Теория кодирования	Теория кодирования изучает коды, их свойства и применимость в различных прикладных областях. Курс посвящен изучению методов теории кодирования, используемых в современных системах связи. В рамках курса описываются методы построения и анализа современных кодовых конструкций, их алгоритмы кодирования и декодирования.
26.	Б.1.3.П.1.Э4	Исследование операций / Теория массового обслуживания	Исследование операций — дисциплина, занимающаяся разработкой и применением методов поиска оптимальных решений на основе математического моделирования, статистического моделирования и различных эвристических подходов в различных областях человеческой деятельности.

Зав. кафедрой ПИ



Орозобекова А.К.