

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

МЕЖДУНАРОДНЫЙ ТРАНСПОРТНО-ГУМАНИТАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ



«УТВЕРЖДАЮ»
Председатель Ученого совета
академик Омаров А.Д.
28.03.2024 г.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

6B06113 Вычислительная техника и программное обеспечение
Направление подготовки: 6B061 - Информационно-коммуникационные технологии
Уровень подготовки: Бакалавриат

СОГЛАСОВАНО:

Начальник центра развития
IT-инфраструктуры
Дивизиона информационных технологий,
Филиал АО «Казхателеком»
Каблин Д.С.



Алматы, 2024 г.

ЭКСПЕРТНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ
на образовательную программу
6B06113-Вычислительная техника и программное обеспечение
приема 2024 г.

Программа подготовки специалистов в области "Вычислительная техника и программное обеспечение" высокоактуальна в условиях динамично развивающегося сектора информационных технологий. Спрос на квалифицированных специалистов в этой области постоянно растет, и программа отвечает актуальным запросам рынка, обеспечивая выпускников знаниями и навыками, необходимыми для работы в различных ИТ-сферах, таких как разработка программного обеспечения, управление данными, системное администрирование и информационная безопасность.

Программа включает ключевые дисциплины, охватывающие фундаментальные и прикладные аспекты вычислительной техники и программного обеспечения. Основные блоки направлены на формирование базовых навыков программирования, разработки алгоритмов, структур данных и проектирования баз данных, а также изучение архитектуры вычислительных систем и операционных систем. Наличие курсов по современным языкам программирования, таким как Python, Java и C++, а также по методам тестирования и анализа позволяет студентам быть готовыми к профессиональным задачам. Структура программы сбалансирована, предоставляя студентам возможность углубляться в выбранные области.

Учебные материалы и методические пособия программы актуальны и регулярно обновляются в соответствии с изменениями в отрасли. Программа предоставляет доступ к современным учебным ресурсам и практическим инструментам, включая платформы для командной разработки и облачные среды для моделирования и тестирования. Рекомендуется и далее адаптировать учебные материалы под современные онлайн-инструменты и платформы, чтобы расширить доступ студентов к актуальному программному обеспечению и учебным симуляторам.

Преподаватели, задействованные в программе, обладают высоким уровнем квалификации, многие из них активно работают в ИТ-индустрии, что позволяет интегрировать в учебный процесс актуальные профессиональные знания и практические навыки. Участие преподавателей в научных проектах и конференциях способствует повышению качества образовательного процесса и привлекает студентов к исследовательской деятельности, создавая условия для их профессионального роста.

Выпускники программы "Вычислительная техника и программное обеспечение" обладают компетенциями, востребованными на рынке труда. Они имеют возможности для успешного трудоустройства в таких областях, как разработка и поддержка программного обеспечения, работа с данными, ИТ-консалтинг, информационная безопасность и управление проектами в ИТ. Множество компаний заинтересованы в привлечении таких специалистов для работы над проектами, требующими глубоких знаний в области программирования и сетевого администрирования.

Образовательная программа "Вычислительная техника и программное обеспечение" демонстрирует высокое качество подготовки и актуальность. Она ориентирована на формирование необходимых профессиональных компетенций для успешного трудоустройства и карьерного роста выпускников, полностью соответствуя современным требованиям в области ИТ и может быть допущена для использования в учебном процессе.

Дивизиона информационных технологий
- Филиал АО «Казакхтелеком»



Кабдин Д.П.

Образовательная программа 6В06113 Вычислительная техника и программное обеспечение, направления подготовки 6В061 - Информационно-коммуникационные технологии разработана в соответствии с Государственными общеобязательными стандартами высшего и послевузовского образования, утвержденного Приказом Министра науки и высшего образования Республики Казахстан от 20 июля 2022 года № 2.

ОП утверждена решением Ученого Совета университета от 28.03.2024 г., протокол № 8.

Ф.И.О.	Учёная степень/учёное звание	Должность	Место работы	Подпись
Председатель академического комитета:				
Еркелдесова Г.Т.	доктор PhD	Заведующий кафедрой	Кафедра КТиТ, МПГУ	
Профессорско-преподавательский состав:				
Мауленов Онгасын	к.ф.-м.н доцент	ассоц. профессор (доцент)	Кафедра КТиТ, МПГУ	
Бертаева Кулара Сайлаубековна	к.т.н., доцент	ассоц. профессор (доцент)	Кафедра КТиТ, МПГУ	
Жексенбай Парасат Турдакынбайұлы	к.ф.-м.н	ассистент ассоц. профессор	Кафедра КТиТ, МПГУ	
Габасев Шамаль Мухаматович	м.т.н.	ст. преподаватель	Кафедра КТиТ, МПГУ	
Работодатели:				
Кабдин Д.П.		Начальник центра развития центра ИТ инфраструктуры	Дивизион информационных технологий - Физвал АО «Казакстелеком»	
Обучающиеся:				
Хамарева Сабина Садижановна		Обучающийся 4 курса ОП ВТИПО		

Содержание

1. Нормативные ссылки	4
2. Паспорт образовательной программы	5
3. Модель выпускника	9
4. Карта образовательной программы.....	12
5. Матрица соответствия результатов обучения по образовательной программе в целом с формируемыми компетенциями	31
6. Модульный учебный план.....	..33

1. Нормативные ссылки

Образовательная программа разработана на основании следующих нормативно-правовых актов и профессиональных стандартов:

1. Закон Республики Казахстан «Об образовании» от 27 июля 2007 года №319-III;
2. Государственные общеобязательные стандарты образования, утвержденные приказом Министра науки и высшего и послевузовского образования Республики Казахстан от 20 июля 2022 года № 2;
3. Правила организации учебного процесса по кредитной технологии обучения, утвержденные приказом Министра образования и науки РК от 20 апреля 2011 года №152;
4. Типовые правила деятельности организаций высшего и (или) послевузовского образования, утвержденные приказом Министра образования и науки Республики Казахстан от 30 октября 2018 года № 595;
5. Квалификационные требования, предъявляемые к образовательной деятельности организаций, предоставляющих высшее и (или) послевузовское образование, и перечня документов, подтверждающих соответствие им, утвержденным приказом Министра образования и науки Республики Казахстан от 17 июня 2015 года № 391;
6. Классификатор направлений подготовки кадров с высшим и послевузовским образованием, утвержденный приказом Министра образования и науки Республики Казахстан от 13 октября 2018 года № 569;
7. Руководство по разработке образовательных программ высшего и послевузовского образования, утвержденное приказом директора Национального центра развития высшего образования МНВО РК от 4 мая 2023 года № 601 н/к;
8. Профессиональный стандарт: «Разработка программного обеспечения», НПП РК «Атамекен», Приложение № 7 к приказу №222 от 05.12.2022г
9. Профессиональный стандарт: «Тестирование программного обеспечения», НПП РК «Атамекен», Приложение № 12 к приказу №222 от 05.12.2022г

2. Паспорт образовательной программы

№	Название поля	Примечание
1	Регистрационный номер	6B06100042
2	Код и классификация области образования	6B06 Информационно-коммуникационные технологии
3	Код и классификация направлений подготовки	6B061 Информационно-коммуникационные технологии
4	Код и группа образовательных программ	B057 Информационные технологии
5	Наименование ОП	6B06113 Вычислительная техника и программное обеспечение
6	Вид ОП	Действующая
7	Цель ОП	Подготовка бакалавров в области информационно-коммуникационных технологий, обладающих критическим мышлением востребованных на рынке труда в области компьютерных технологий
8	Уровень по МСКО	6
9	Уровень по НРК	6
10	Уровень по ОРК	6
11	Отличительные особенности ОП	Нет
12	Перечень компетенций	<p>Универсальные компетенции (УК) характеризуются тем, что выпускник должен иметь:</p> <p>УК1 Способность к формированию системы общих компетенций, обеспечивающих социально-культурное развитие личности и будущего специалиста, на основе выстроенности и сформированности его мировоззренческой, гражданской и нравственной позиций;</p> <p>УК2 Способность быть конкурентным на основе владения информационно-коммуникационными технологиями, выстраивания программ коммуникации на трехязычии. Быть способным к развитию информационной грамотности через овладение и использование современных информационно-коммуникационных технологий во всех сферах своей жизни и деятельности;</p> <p>УК3 Способность к эффективной коммуникации в различных условиях общения, решать задачи коммуникации и познания в условиях трехязычия. Способность к межличностному социальному и профессиональному общению на казахском, русском и иностранном языках</p> <p>УК4 Способность владения средствами самостоятельного, методически правильного использования способов физического воспитания, быть ориентированным на здоровый образ жизни, самосовершенствование и профессиональный успех;</p> <p>УК5 Способность формировать навыки саморазвития и образования в течение всей жизни;</p>

УК6 Способность к формированию личности, готовую к мобильности в современном мире, критическому мышлению и физическому самосовершенствованию.

УК7 Демонстрировать гражданскую ответственность лидерство эффективную работу в команде при решении профессиональных задач;

УК8 Формулировать и грамотно аргументировать собственную нравственную позицию по отношению к актуальным проблемам современного общества;

Профессиональные компетенции (ПК) характеризуются тем, что выпускник должен:

ПК1–Способен формализовать предметную область программного проекта и разработать спецификации для компонентов программного продукта.

ПК2–Способен проектировать и разрабатывать пользовательские интерфейсы, компоненты коммерческого программного обеспечения, базы данных и встроенные программные модули.

ПК3–Способен быть компетентным при выборе программного обеспечения, СУБД, языка программирования.

ПК4–Способен управлять процессом разработки программного обеспечения командой разработчиков, а также оценить экономическую эффективность проекта.

ПК5–Способен проектировать, настраивать, эксплуатировать компьютерные системы и сети.

ПК6–Способен к разработке трехмерных визуализаций с применением современных технологий.

ПК7–Разрабатывать мобильные приложения и службы поддержки, используя разные технологии; организовывать взаимодействие и передачу данных между хранилищами и мобильными устройствами.

ПК8–Уметь создавать и настраивать расширенные одностраничные веб приложения на базе современных библиотек и фреймворков, и устанавливать взаимосвязь с сервером.

ПК9–Уметь создавать и настраивать масштабируемые приложения с использованием парадигмы – Объектно-ориентированного программирования.

ПК10–Планировать и выполнять работы по организации/сопровождению/аудиту ИТ инфраструктуры.

ПК11–Способность писать программы на современных языках программирования, технологию разработки и проектирования программ, методику программирования и умение работать в инструментальных средах программирования.

ПК12–Владеть знаниями в методологии анализа и синтеза электронных схем, микропроцессорных средств при создании аппаратно-программных комплексов.

ПК13–Способность программировать в современных операционных средах и средах управления базами данных.

ПК14–Способность адаптировать математические модели к конкретным задачам управления.

ПК15-Способность проектировать использовать современные СУБД для обработки баз данных,

	<p>разрабатывать и сопровождать Web-сайты, администрировать компьютерные системы и сети.</p> <p>ПК16-Способность применять базовые алгоритмы обработки информации при решении прикладных задач, выполнять оценку сложности алгоритмов, программировать и тестировать программы.</p> <p>ПК17-Способность разрабатывать интеллектуальные средства для решения задач компьютерных систем обработки информации и управления и экспертных систем.</p> <p>ПК18-Способность использовать современные программные обеспечения для обработки различных видов графической информации.</p> <p>ПК19-Способность сопровождать информационное, программное, техническое и организационно-правовое обеспечение информационных систем и их элементов, знать технологические и функциональные стандарты, современные модели и методы оценки качества и надежности при проектировании и отладке программных средств.</p> <p>ПК20- Знать методы анализа и оценки эффективности методов и средств обеспечения информационной безопасности.</p> <p><i>Профессионально-специализированные компетенции:</i></p> <p>ПСК1–Анализировать действия процессов разработки программного обеспечения (далее-ПО); правильно делать выбор стандартов, методов, инструментарии языков программирования для разработки ПО.</p> <p>ПСК2-Разрабатывать проектную и эксплуатационную документацию при разработке ПО.</p> <p>ПСК3-Анализировать возможности реализации требований к ПО; проводить оценку времени и трудоемкости реализации требований в рамках назначенных задач по разработке ПО; правильно проводить выработку вариантов реализации требований к ПО; анализировать исполнения требований к ПО.</p> <p>ПСК4-Делать правильный выбор и применение основных принципов проектирования ПО; трансформации требований к ПО в архитектуру, определяющая структуру ПО и состав его компонентов.</p> <p>ПСК5-Разрабатывать и документировать программные интерфейсы ПО и БД; проводить разработку предварительной версии пользовательской документации ПО; проводить описание компонентов ПО и интерфейсов между ними, для их последующего кодирования и тестирования; формировать отчетную документацию по результатам проведенных работ.</p> <p>ПСК6-Осуществлять отладки программного кода ПО; осуществлять тестирование и анализ производительности исходного программного кода ПО.</p> <p>ПСК7-Проводить оценку программного кода ПО на соответствие требуемым критериям качества; осуществлять оптимальный выбор структур данных; реализовывать задачи на языках программирования, настройка средств разработки, проведение просмотров программного кода ПО.</p>
--	---

		<p>ПСК8-Проводить настройку и использовать одну из систем контроля версий ПО; создавать модульное тестирование для программного кода ПО; проводить анализ исходного программного кода ПО; формировать отчетную документацию по результатам проведенных работ</p> <p>ПСК9-Проводить разработку и выполнение процедур сборки программных модулей и компонентов ПО; вести разработку процедур миграции и преобразования (конвертации) данных; проводить оценку работоспособности ПО.</p> <p>ПСК10-Вести проектирование типовых БД, разработку и оптимизацию сложных SQL запросов; проводить выбор и использование подходящих ORM систем; разрабатывать функционал для работы с БД.</p>
13	Форма обучения	Очная
14	Язык обучения	Казахский, русский
15	Объем кредитов	240
16	Присуждаемая степень	бакалавр в области информационно-коммуникационных технологий по образовательной программе «6В06113-Вычислительная техника и программное обеспечение»
17	Наличие приложения к лицензии на направление подготовки кадров	№ KZ07LAA00033540 от 17.02.2023 г.
18	Наличие аккредитации ОП	SA-AN№0167/1 от 10 июня 2019 г. Дата переоформления: 3 октября 2022 г.
19	Наименование аккредитационного органа	Независимое агентство по обеспечению качества в образовании(IQAA)
20	Срок действия аккредитации	с 10 июня 2019 г. – 7 июня 2024 г.

3. Модель выпускника

№	Название поля	Примечание
1	Наименование образовательной программы	6В06113 Вычислительная техника и программное обеспечение
2	Присуждаемая степень	бакалавр в области информационно-коммуникационных технологий по образовательной программе «6В06113-Вычислительная техника и программное обеспечение»
3	Результаты обучения с Дублинскими дескрипторами	<p>1. Демонстрировать знания и понимание в области информационных технологий, основанные на передовых знаниях в изучаемой области;</p> <p>2. Применять знания и понимания на профессиональном уровне, формулировать аргументы и решать проблемы области информационных технологий;</p> <p>3. Осуществлять сбор и интерпретацию информации для формирования суждений с учетом социальных, этических и научных соображений;</p> <p>4. Применять теоретические и практические знания для решения учебно-практических и профессиональных задач в области информационных технологий;</p> <p>5. Навыки обучения, необходимые для самостоятельного продолжения дальнейшего обучения в области информационных технологий;</p> <p>6. Знать методы научных исследований и академического письма и применять их в области информационных технологий;</p> <p>7. Применять знания и понимание фактов, явлений, теорий и сложных зависимостей между ними в области информационных технологий;</p> <p>8. Понимать значение принципов и культуры академической честности.</p>
4	Результаты обучения по образовательной программе	<p>PO1- Уметь выражать собственные суждения и вступать в коммуникации в устной и письменной форме на казахском, русском и иностранном языках для решения социальных и профессиональных задач, уметь выражать и обосновывать свои мысли посредством краткого, достаточно убедительного научного текста.</p> <p>PO2- Уметь проектировать и разрабатывать WEB ресурсы, сервисы, мобильные приложения и применять методы защиты информации в профессиональной деятельности.</p> <p>PO3- Эффективно использовать современные инструментальные средства в области вычислительной техники. Разрабатывать компоненты программных комплексов и баз данных, уметь использовать современные инструментальные средства и технологии программирования.</p> <p>PO4- Уметь разрабатывать и реализовывать процессы жизненного цикла информационных систем, программного обеспечения, сервисов систем информационных технологий, а также методов и механизмов оценки и анализа функционирования средств и систем информационных технологий.</p> <p>PO5- Знать и уметь использовать теоретические основы и методы физико-математических дисциплин при решении профессиональных задач и определять причинно-следственные связи естественно-научных процессов и явлений.</p>

		<p>PO6-Обладать базовыми знаниями в области естественно-научных, социальных, гуманитарных, экономических дисциплин, способствующих формированию высокообразованной личности с широким кругозором и культурой мышления, понимать назначение принципов и культуры академической честности, использовать методы научных исследований в изучаемой области.</p> <p>PO7- Уметь настраивать и обслуживать системные, инструментальные и прикладные программные обеспечения вычислительных систем и сетей, сопровождать программные продукты различных систем, выбирать методы и средства измерения эксплуатационных характеристик объектов профессиональной деятельности.</p> <p>PO8- Демонстрировать знание и понимание основных понятий и методов программирования и уметь использовать прикладные программные обеспечения в профессиональной и исследовательской деятельности.</p> <p>PO9- Знать основы экономико-организационных и правовых вопросов организации труда и принципы управления с учетом технических, финансовых, человеческих факторов и уметь адаптироваться к динамично меняющимся явлениям и процессам в экономике.</p> <p>PO10-Применять знания по обеспечению жизнедеятельности, экологии охраны труда в осуществлении профессиональной деятельности.</p>
5	Область профессиональной деятельности	Информационно-коммуникационные технологии
6	Объекты профессиональной деятельности	<ul style="list-style-type: none"> - вычислительные машины, комплексы, системы и сети; - компьютерные системы обработки информации и управления; - системы автоматизированного проектирования; - программное обеспечение средств вычислительной техники и информационных систем (программы, программные комплексы и системы)
7	Виды профессиональной деятельности	<ul style="list-style-type: none"> - дизайнер программного обеспечения - инженер-программист - QA-инженер
8	Функции профессиональной деятельности	<ul style="list-style-type: none"> - подготовка процесса разработки ПО. - анализ требований к ПО. - проектирование ПО. - программирование и тестирование ПО. - интеграция программных модулей и компонентов ПО. - руководство программированием программного обеспечения и разработка документации. - прототипирование ПО.
9	Требования к предшествующему уровню образования	Среднее, среднее профессиональное, высшее образование
10	ОП разработана на основании профессионального стандарта отраслевой рамки квалификации:	<p>1.Профессиональный стандарт: «Разработчик программного обеспечения», НПП РК «Атамекен», Приложение № 7 к приказу №222 от 05.12.2022г</p> <p>2.Профессиональный стандарт: «Тестирование программного обеспечения», НПП РК «Атамекен», Приложение № 12 к приказу №222 от 05.12.2022г</p>

4. Карта образовательной программы

Код и наименование модуля	Код и наименование дисциплины	Цикл/компонент	Форма контроля	Семестр	ECTS	Пререквизиты	Постреквизиты	Формируемые компетенции
SGD 01 Социально-гуманитарных дисциплин	IK 1101 История Казахстана	ООД/ ОК	Государственный экзамен	1	5	История Казахстана (школьный курс)	Философия	История Казахстана формирует объективные знания об основных этапах развития истории Казахстана с древнейших времен по настоящее время. Знакомит обучающихся с фундаментальными источниковедческими и историографическими материалами, а также достижениями современной исторической науки Казахстана. Дисциплина определяет роль истории Казахстана в системе гуманитарного знания, выявляет специфику объекта и предмета истории Казахстана для анализа актуальных проблем современного этапа развития. Определяет создание научно-обоснованной концепции истории Казахстана, основанной на целостном и объективном освещении основных этапов этногенеза казахского народа, эволюции форм государственности и цивилизации на территории Великой степи. Образовывает систематизацию знаний об основных событиях современной истории Казахстана.
	Fil 2102 Философия	ООД/ ОК	Экзамен	4	5	История Казахстана	История и философия науки (курс магистратуры)	Философия формирует мышление студентов, оказывает координирующее воздействие на методологию всех научных дисциплин, создавая интеллектуальный алгоритм для постановки и решения профессиональных задач. Дисциплина вырабатывает обобщённую систему взглядов на мир и место в нём человека. Дает студентам знания об общих принципах бытия, познания и сознания, об отношении человека к миру, о всеобщих законах развития природы, общества и мышления. Задачами программы являются: освоение обучающимися основ философско-мировоззренческой и методологической культуры в контексте понимания роли философии в модернизации общественного сознания и решении глобальных задач современности; формирование у студентов философской рефлексии, навыков самоанализа и нравственной саморегуляции; развитие научно-исследовательских способностей и формирование интеллектуального и творческого потенциала.

MSPZ 1106 Модуль социально-политических знаний (Социология, Политология, Культурология, Психология)	ООД/ ОК	Экзамен	1, 2	8	История Казахстана (школьный курс)	Философия	<p>Социология изучает общество, комплекс социальных явлений, вытекающих из взаимодействия людей и общностей. Дает рациональное объяснение поведению социальных объектов и определяет механизмы решения социальных проблем. Основными направлениями при изучении дисциплины являются теоретические основы общей социологии, социальная структура общества, социализация человека, девиация и социальный контроль, роль медицины в обществе, социальные изменения в различных сферах общества.</p> <p>Культурология изучает специфику теории отечественной культуры с целью сохранения культурного кода казахской нации. Студентам даются знания об основных направлениях традиционной и современной культурологической мысли; основных достижениях в различных областях национальной материальной и духовной культуры, а также тенденциях развития отечественной культуры на современном этапе.</p> <p>Дисциплина дает студентам представление о политической сфере общества, о современных политических институтах, их устройстве и функционировании, о многообразных идейно-политических концепциях и принципах нового политического миропонимания, о движущих силах мирового развития, а также направлена на получение знаний в области политической науки, формирование нового мышления и мировоззрения, политической культуры.</p> <p>Дисциплина дает студентам представление о личности в контексте формирования национального сознания в психологии; о межличностном общении как факторе развития гармоничной личности казахстанца; о технологии эффективного межличностного общения как основе модернизации общественного сознания; направлена на освоение основных психологических понятий, теорий и методов психологических исследований.</p>
FK 1107 Физическая культура	ООД/ ОК	Экзамен	1, 2	8	Физкультура (школьный курс)	Профессиональные практики	<p>Общая физическая подготовка (развитие физических качеств). При планировании материала практического раздела рекомендуется использовать следующие средства для развития физических качеств: как быстрота, выносливость, гибкость, ловкость, сила. Специальная физическая подготовка. Для выбора средств специальной физической подготовки могут быть использованы упражнения различные по организации, методическому обеспечению, с учетом региона, спортивные и подвижные игры</p>

ИК 02 Инструментально-коммуникативный	ГҮа 1103 Иностранный язык	ООД/ ОК	Экзамен	1, 2	10	Иностранный язык (школьный курс)	Профессионально-ориентированный иностранный язык	Дисциплина направлена на формирование и развитие профессиональных компетенций обучающихся не языковых специальностей в процессе образования, расширение теоретических знаний с целью улучшения практических языковых навыков в профессиональной сфере, развитие будущего специалиста как полиязыковой личности, способной осуществлять коммуникативно-деятельностные операции на профессиональном иностранном языке.
	К(R)Үа 1104 Казахский (Русский) язык	ООД/ ОК	Экзамен	1, 2	10	Казахский (русский) язык (школьный курс)	Профессиональный казахский (русский) язык	В структуру курса включены: лексический и языковой материал (на уровне текста и предложения), что удовлетворяет двум главным принципам обучения языку: коммуникативности и системности. Лексический материал организован по тематическому принципу. Текстовый материал носит познавательный-развивающий характер, отражает специфику учебной, научно-популярной и специальной литературы.
	ИКТ 1105 Информационно-коммуникационные технологии	ООД/ ОК	Экзамен	1	5	Школьный курс английского языка, Информатика (школьный курс)	Алгоритмизация и программирование, Архитектура и организация компьютерных систем, Компьютерная графика, Язык программирования Python, Компьютерные сети, Основы информационной безопасности	Дисциплина «Информационно-коммуникационные технологии» формирует способности критически оценивать и анализировать процессы, методы поиска, хранения и обработки информации, способы сбора и передачи информации посредством цифровых технологий. Помогает освоению обучающимися концептуальных основ архитектуры компьютерных систем, операционных систем и сетей. Способствует формированию знаний о концепциях разработки сетевых и веб приложений, инструментах обеспечения информационной безопасности и навыков использования современных информационно-коммуникационных технологий в различных областях профессиональной деятельности, научной и практической работе, для самообразовательных и других целей.
ЕЕНР 03 Экономика, экология, науки и права	ОРАК 2108 Основы права и антикоррупционной культуры	ООД/ КВ	Экзамен	3	5	История Казахстана, Основы права (школьный курс)	Философия	Дисциплина представляет собой междисциплинарную систему знаний, объединяющую основные отрасли права (конституционное, административное, гражданское, уголовное и т.д.), а также формирование системы знаний и гражданской позиции по противодействию коррупции как антисоциальному явлению, которая дает понятие о роли определенных правовых норм и рассматриваются конкретные юридические вопросы и проблемы.
	ОЕР 2108 Основы экономики и предпринимательства					История Казахстана, География, биология (школьный курс)	Высш. мат II, Экономика предприятия	Дисциплина формирует у будущих специалистов знания по экономике и ведения предпринимательского дела в рыночных условиях. Предметом изучения дисциплины является применение методов предпринимательства в современном мире, организационных и финансовых основ бизнеса, государственного регулирования предпринимательской деятельности, а также ознакомление с анализом рыночной конъюнктуры, механизмами функционирования рыночной экономики.

	EBZh 2108 Экология и безопасность жизнедеятельности					Биология, самопознания (школьный курс)	Охрана труда, Итоговая аттестация	Дисциплина изучает основные подходы к решению экологических проблем, источники и виды загрязнения окружающей среды предприятиями транспорта, методы снижения вредного воздействия на окружающую среду. Чрезвычайные ситуации природного и техногенного характера, их причины способы профилактики и защиты. Проведение спасательных и других неотложных работ, правила поведения людей при чрезвычайных ситуациях
	ONI 2108 Основы научных исследований					Модуль социально- политических знаний (Социология, Политология, Культурология, Психология)	Итоговая аттестация	Дисциплина формирует общие представления о теоретико-методологических основах научно-исследовательской деятельности, правилах выполнения научно-исследовательской деятельности, приобретение навыка владения методами оформления и порядком представления результатов различных исследовательских работ и использование этих навыков в написании самостоятельной работы и дипломного исследования, а также для будущей профессиональной деятельности.
FMD 04 Физико-математических дисциплин	VM I 1201 Высшая математика I	БД/ ВК	Экзамен	1	5	Математика (школьный курс)	Физика I, Физика II, Численные методы, Вычислительная математика	Дисциплина формирует основные понятия высшей математики, как универсального языка науки и мощного инструмента для решения инженерных задач. Задачи: обучение основным математическим понятиям и методам, необходимым для анализа и моделирования экономическим проблем при поиске рациональных решений в сложных условиях; развитие аналитических способностей, необходимых для решения научных и практических задач; формирование личности студентов, развитие их интеллекта и способностей к логическому и алгоритмическому мышлению. Охватывает следующие разделы: элементы линейной алгебры и аналитической геометрии; введение в математический анализ; дифференциальное исчисление функций одной переменной
	VM I 1202 Высшая математика II	БД/ ВК	Экзамен	2	4	Математика (школьный курс), Высшая математика I	Физика II, Численные методы, Вычислительная математика	Дисциплина формирует основные понятия высшей математики, как универсального языка науки и мощного инструмента для решения инженерных задач. Охватывает следующие разделы: интегральное исчисление функций одной переменной, функции многих переменных, числовые и функциональные ряды
	Fiz I 1203 Физика I	БД/ ВК	Экзамен	2	5	Физика (школьный курс), Высшая математика I	Электроника, Цифровая схемотехника	Дисциплина изучает простейшие, также наиболее общие закономерности явлений природы, свойства и строение материи, законы её движения. Курс отражает кинематику, основные уравнения динамики, уравнения движения, границы применимости классической механики, устойчивое время, момент времени и энергии, статическую физику и термодинамику, электричество и магнетизм.

	Fiz II 2204 Физика II	БД/ ВК	Экзамен	3	5	Физика (школьный курс), Высшая математика I, Высшая математика II	Цифровая схемотехника	Дисциплина дает упор на термодинамику, электричество, магнетизм и оптику. В рамках дисциплины обучающиеся изучат: кинетическую теорию газов, термодинамические процессы, волны, электрические поля, поток и силу, электричество, цепи, магнетизм, электромагнитные взаимодействия, индуцированные токи, линзы и зеркала. Обучающиеся смогут применять физические законы и принципы к практическим задачам, относящимся к нескольким научным областям. Кроме того учащийся поймет, как наблюдение и эксперименты создают проверяемые научные теории и, таким образом, предлагают прочную основу для стратегий решений проблем
ОВТ 05 Основы вычислительной техники	Elek 2209 Электроника	БД/ ВК	Экзамен	3	5	Физика I	Цифровая схемотехника	Дисциплина предназначен для изучения физических принципов работы, методов изготовления и возможностей применения электронных устройств на полупроводниковых приборах, задач, решаемых с помощью электронных устройств, а также формирование представлений о математических методах их анализа и проектирования
	DM 2208 Дискретная математика	БД/ ВК	Экзамен	3	5	Высшая математика I, Высшая математика II	Математическое моделирование	Дисциплина рассматривает теоретические знания основных разделов дискретной математики, умения использовать математическую логику для решения различных прикладных задач экономики и техники, в развитии творческого математического способа мышления информирования объективного мировоззрения будущих специалистов
	SS 3212 Цифровая схемотехника	БД/ ВК	Экзамен	5	5	Электроника, Физика I, Физика II	Проектирование информационных систем	Дисциплина изучает цифровые компоненты и структуры электронных систем обработки информации, являющиеся базой для создания разнообразной аппаратуры, как в области вычислительной техники, так и в смежных областях: цифровой автоматике, измерительной технике, телекоммуникациях, принципы и методику проектирования устройств обработки информации, в том числе с применением языка VHDL и его расширения VHDL-AMS, рассчитанного на разработку схем со смешанными сигналами
	ChM 3222 Численные методы	БД/ КВ	Экзамен	5	5	Высшая математика I, Высшая математика II, Дискретная математика.	Математическое моделирование	Дисциплина изучает основы теории погрешностей и теории приближений, численные методы алгебры, методы построения элементов наилучшего приближения, методы построения интерполяционных многочленов, методы численного дифференцирования и интегрирования, методы численного решения обыкновенных дифференциальных уравнений.
	VM 3222 Вычислительна я математика					Высшая математика I, Высшая математика II, Дискретная математика.	Математическое моделирование	Дисциплина изучает основы вычислительной математики для решения систем линейных и нелинейных уравнений, решения спектральной задачи, применения численных методов к решению стандартных задач математического анализа и дифференциальных уравнений, в частности, основы теории погрешностей, численные методы линейной алгебры, теорию интерполяции, численное дифференцирование и интегрирование, аппроксимацию функций, решение дифференциальных уравнений, знакомит с принципами построения алгоритмов и методикой постановки задач для приближенного решения на компьютере

	UP 2205 Учебная практика	БД/ ВК	Дифференцированный зачет	4	2	Алгоритмизация и программирование	Системное программирование, Архитектура компьютерных систем	Учебная практика формирует вид учебной деятельности, направленной на формирование, закрепление, развитие практических навыков, компетенций в процессе выполнения определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.
ОП06 Основы программирования	AP 2207 Алгоритмизация и программирование	БД/ ВК	Экзамен	3	5	Информатика (школьный курс)	Объектно-ориентированное программирование на C++, Программирование на Java, Язык программирования Python, Язык Программирования C#	Дисциплина предназначена для подготовки студентов к эффективному использованию современной компьютерной техники при решении задач программирования посредством изучения языка высокого уровня, таких как Python, C++, Java и др., освоении методов и средств, а также основ программирования, и подготовка к активному использованию в производственной деятельности
	KG 2211 Компьютерная графика	БД/ ВК	Экзамен	4	4	Алгоритмизация и программирование, Информационно-коммуникационные технологии	Разработка мобильных приложений для Android/ Разработка мобильных приложений для IOS	Дисциплина рассматривает введение в интерактивную графическую систему, аппаратное обеспечение компьютерной графики, векторную графику, растровую графику, методы устранения ступенчатости, геометрические преобразования, преобразование объектов, цвет в компьютерной графике, удаление невидимых линий и поверхностей, построение реалистических изображений, трассировка лучей, материалы и освещение в OpenGL
	ООРС++ 3215 Объектно-ориентированное программирование на C++	БД/ ВК	Экзамен	5	5	Алгоритмизация и программирование	Системное программирование, Инструментальные средства разработки программ	Дисциплина изучает объектно-ориентированные конструкции языка, библиотеку STL и практическое применение, примеры разработки контейнерных классов и итераторов, излагаются принципы организации библиотеки STL, ряд ключевых шаблонов программирования, связанных с конкретными конструкциями C++.
	ISRP 3225 Инструментальные средства разработки программ	БД/ ВК	Экзамен	6	5	Архитектура компьютерных систем	Проектирование информационных систем, Преддипломная практика, Итоговая аттестация	Дисциплина дает систематизированные знания в области: принципов построения и использования инструментальных программных средств; методов формирования среды разработки, отладки, установки, документирования программ с применением инструментальных программных средств.
	YaPP 2219 Язык программирования Python	БД/ КВ	Экзамен	4	5	Алгоритмизация и программирование, Информационно-коммуникационные технологии	Разработка мобильных приложений для Android, Разработка мобильных приложений для IOS	Дисциплина изучает основные конструкции современного языка программирования, алгоритм обработки массивов и другие структурированные данные с использованием языка Python, основные стандартные модули языка, основы функционального программирования в Python, основы объектно-ориентированного программирования в Python, принципы ООП Python, технологию разработки программ, графические интерфейсы, решает прикладные задачи и создает приложения с графическим интерфейсом и использованием различных библиотек Python

YaPC# 2219 Язык программирования C#						Алгоритмизация и программирование, Информационно-коммуникационные технологии	Разработка мобильных приложений для Android, Разработка мобильных приложений для IOS	Дисциплина изучает технологии программирования с помощью языка программирования C#. Ознакомливает с базовыми свойствами языка программирования C# и разработками Windows приложений на языке C#
О Og 4224 Основы Oracle	БД/ КВ	Экзамен	7	5	Высшая математика I, Высшая математика II, Численные методы	Преддипломная практика, Итоговая аттестация	Дисциплина дает знания по основам программирования на языках SQL, PL/SQL и администрирования баз данных в СУБД Oracle для выполнения разработки базы данных и дальнейшего сопровождения. Основные задачи дисциплины: познакомить студентов с архитектурой СУБД Oracle; научить студентов использовать основные структуры базы данных в СУБД Oracle; научить студентов основным техническим приемам администрирования баз данных в СУБД Oracle; познакомить с языком SQL3 и процедурным языком PL/SQL.	
P SQL 4224 Программирование SQL					Высшая математика I, Высшая математика II, Численные методы	Преддипломная практика, Итоговая аттестация	Дисциплина формирует теоретические знания и практические навыки декларативного программирования на языке структурированных запросов SQL для систем управления реляционной базой данных (СУРБД).	
Minor Дисциплина 2					Согласно по каталогу дополнительной образовательной программы (Minor)			
PP I 3206 Производственная практика	БД/ ВК	Дифференцированный зачет	6	3	Вычислительные комплексы и сети, Компьютерные сети, Архитектура компьютерных систем, Объектно-ориентированное программирование на C++	Разработка мобильных приложений для Android, Разработка мобильных приложений для IOS Проектирование информационных систем	Производственная практика I формирует вид учебной деятельности, который непосредственно ориентирован на практическую подготовку обучающихся и нацелен на получение ими профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	

ОИС 07 Основы информационных систем

СП 2214 Системы искусственного интеллекта	БД/ ВК	Экзамен	5	5	Язык программирова ния Python, Основы информационны х систем	Разработка мобильных приложений для Android, Разработка мобильных приложений для IOS, Написание и защита дипломной работы.	Дисциплина дает систематизированные знания об основных моделях, методах, средствах и языках, используемых при разработке систем искусственного интеллекта, знакомит студентов с основными методами поиска решений, применяемых в системах искусственного интеллекта, формирует аналитические способности, которые позволяли бы делать обоснованный выбор изученных методов, средств и языков при решении задач из проблемной области, в которой специализируются.
BD 2213 Базы данных	БД/ ВК	Экзамен	4	4	Информационно - коммуникационн ые технологии , Алгоритмизация и программирован ие	Инструментальные средства разработки программ, Программирование SQL	Дисциплина изучает теоретические основы построения баз данных в ИС, основные операции над данными в ИС, методы организации поиска и обработки данных в ИС, языковые средства описания и манипулирование данными, принципы построения основных моделей данных и их использование в современных системах управления базами данных, различные модели данных, CASE-средств разработки информационных систем, нормализацию отношений в реляционной модели данных, язык SQL и технологию клиент-сервер
ОИБ 2210 Основы информационн ой безопасности	БД/ ВК	Экзамен	4	5	Информационно - коммуникационн ые технологии, Алгоритмизация и программирован ие	Системное программировани, Программирование на PHP	Дисциплина рассматривает структуры знаний об основных понятиях и методах защиты информации (базы данных, знаний) и программного обеспечения (системного, прикладного, инструментального). В дисциплине излагаются методы и средства обеспечения информационной безопасности компьютерных систем, механизмы защиты информации, формальные модели безопасности, критерии оценки защищенности и обеспечения безопасности автоматизированных систем
ОИС 2223 Основы информационн ых систем	БД/ КВ	Экзамен	4	5	Информационно - коммуникационн ые технологии, Алгоритмизация и программирован ие	Архитектура компьютерных систем, Программирование SQL	Дисциплина представляет собой теоретические и практические аспекты «Основы информационных систем» и содержит разделов: методы описания ИС, анализ и синтез ИС, понятие и структура информационного процесса, модели процесса передачи и т.д.

	OZI 2223 Основы защиты информации					Информационно - коммуникационные технологии, Алгоритмизация и программирование	Объектно-ориентированное программирование на C++, Программирование на PHP.	Дисциплина изучает основные современные проблемы защиты информации, вопросы правовой и административной защиты информации, интеллектуальной собственности в предприятия, работы службы безопасности предприятия, организации системы безопасности предприятия, возникновение каналов утечки информации, разработку и применение технических методов поиска, обнаружение и ликвидацию каналов утечки информации. Рассматривает теоретические основы защиты информации, основы криптографии, защита информации в IP-сетях, анализ и управление рисками в сфере информационной безопасности
	VKS 2218 Вычислительные комплексы и сети	БД/КВ	Экзамен	5	5	Информационно - коммуникационные технологии	Основы маршрутизации и коммутации(Cisco)	Дисциплина изучает современные локальные вычислительные сети, глобальную сеть Интернет, корпоративные компьютерные сети, с применением новых информационных технологий, а также высокоскоростные вычислительные сети интегрированного сервиса. Рассматривает типы микропроцессоров и разновидности системных плат, внешние и запоминающие устройства вычислительных систем, средства вычислительной техники и передачи информации, принципы работы устройств инфокоммуникационных технологий, сетевые протоколы SIP, H.323, TCP/IP, архитектуру сетей связи и архитектуру современных вычислительных систем
	KS 2218 Компьютерные сети							Дисциплина изучает возможности сетевых и Интернет-технологий, излагает основные сведения о принципах построения компьютерных сетей, аппаратном и программном обеспечении локальных сетей, служит для освоения фундамента современной сетевой технологии и помогает приобретать навыки и умения целенаправленно использовать в профессиональной деятельности
	Minor Дисциплина 1							Согласно по каталогу дополнительной образовательной программы (Minor)
	AKS 3220 Архитектура компьютерных систем	БД/КВ	Экзамен	5	5	Информационно - коммуникационные технологии	Системное программирование, Web программирование, Программирование на PHP	Дисциплина обучает студентов архитектурным способностям современных ЭВМ и компьютерных систем, основам проектирования функциональных узлов, основам организации вычислительных комплексов
	EUSIS 3220 Элементы, устройства и средства информационных систем							Дисциплина изучает типы организационных структур, требования к проектируемой системе, классификацию информационных систем; структуру информационной системы, понятие жизненного цикла информационной системы, модели жизненного цикла информационной системы, методы и технологии проектирования информационной системы.

	Rob 3221 Робототехника	БД/ КВ	Экзамен	5	5	Информационно - коммуникационн ые технологии	Системное программировани, Web программировани, Программирование на PHP	Дисциплина учит использовать современные информационные технологии, технику прикладные программные средства при построении и диагностировании промышленных роботов и робототехнических систем, в том числе с применением современных методов разработки энергоэффективных технологий и средств управления
	SUS 3221 Сенсорные управляющие системы					Информационно - коммуникационн ые технологии	Системное программировани, Web программировани, Программирование на PHP	Дисциплина дает знания об основных методах управления в мехатронике и робототехнике сенсорными системами, учить использовать основные подходы к формированию интеллектуальности в поведении мехатронной и робототехнической системе, применять методы искусственного интеллекта в задачах управления мехатронной и робототехнической системы
	ОМК 3217 Основы маршрутизации и коммутации(Ci sco)	БД/ ВК	Экзамен	6	5	Вычислительные комплексы и сети, Компьютерные сети	Преддипломная практика, Итоговая аттестация	Дисциплина изучает принципы построения сетевой архитектуры, специальное сетевое оборудование, его функции в сети, настройку маршрутизаторов и коммутаторов Cisco для выполнения ими базовой функциональности, основы построения IP-сетей на базе маршрутизаторов Cisco, способы конфигурирования маршрутизаторов, рассматривает пользовательский интерфейс маршрутизатора и режимы, эталонную модель OSI, физические основы передачи данных и сигналов, IP-адресация, технология Ethernet
Т1В 08 Трудовой и интеллектуальной безопасности	ОТ 4301 Охрана труда	ПД/В К	Экзамен	7	5	Экология и безопасность жизнедеятельност и	Преддипломная практика, Итоговая аттестация	Дисциплина предназначена для изучения основных сведений по охране труда, представление об основных источниках опасных и вредных факторов производственной среды, характере их воздействия на человека и предельно допустимых уровнях этого воздействия, методы и средства защиты человека, создания комфортных условий в рабочей зоне, основные причины травмирования на производстве, организационные, законодательные и экономические методы управления охраной труда.
	ЕР 4302 Экономика предприятия	ПД/В К	Экзамен	7	5	Основы права и антикоррупционн ой культуры	Итоговая аттестация	Дисциплина изучает деловые и предпринимательские навыки и опыт которые влияют на склонность обучающихся становиться предпринимателями с вероятностью их успеха. Рассматриваются проблемы деловых и предпринимательских навыков и компетенций тесно связанных с более широкими вопросами, квалифицированной рабочей силы, миграцией и отношением к предпринимательству. Дисциплина помогает развить предпринимательское мышление, и обучение студентов предпринимательским навыкам и критическому мышлению способствующему к принятию инновационных решений.
	OISP 4309 Охрана интеллектуаль ной собственности и патентование	ПД/В К	Экзамен	8	5	Основы экономики и предпринимательс тва, лидерс-тва	Итоговая аттестация	Дисциплина формирует у обучающихся базовые знания о методах и средствах защиты интеллектуальной собственности, а также способность квалифицированно вступать в общественные отношения, в области защиты прав авторов и патентного права. Задачи: приобретение обучающимися знаний о формах интеллектуальной собственности и ее защиты, основных понятий авторского и патентного права; расширение мировоззрения студентов в области защиты интеллектуальной собственности и знаний патентоприобретения.

	РР 4308 Преддипломная практика	ПД/В К	Дифференцированный зачет	8	4	Алгоритмизация и программирование, Архитектура компьютерных систем, Объектно-ориентированное программирование на C++	Итоговая аттестация	Преддипломная практика направлена на углубление первоначального практического опыта обучающегося, развитие общих и профессиональных компетенций, проверку его готовности к самостоятельной трудовой деятельности, а также на подготовку к выполнению выпускной квалификационной работы.
РР 09 Программирование и разработки	РJa 3305 Программирование на Java	ПД/В К	Экзамен	6	4	Алгоритмизация и программирование	Разработка мобильных приложений для Android Разработка мобильных приложений для IOS, Разработка Web компонентов на платформе Java EE	Дисциплина изучает усвоение и закрепление основных приемов, методов и принципов работы при создании кроссплатформенных программ, усвоение навыков использования языка Java, подготовка к профессиональной сертификации, получения овладение основными приемами программирования и получение практических навыков работы по разработке программ на языке Java.
	МТS 4306 Моделирование транспортных систем	ПД/В К	Экзамен	7	5	Высшая математика I, Высшая математика II, Численные методы	Преддипломная практика, Итоговая аттестация	Дисциплина изучает теоретических основ и методов решения прикладных задач исследования транспортных систем с использованием математических методов системного анализа и широкого применения современных информационных технологий.
	ММ 3303 Математическое моделирование	ПД/В К	Экзамен	6	5	Высшая математика I, Высшая математика II, Численные методы	Преддипломная практика, Итоговая аттестация	Дисциплина изучает математические методы, схемы и средства математического моделирования физических процессов, основанных на методе конечных разностей, с учётом математического и физического подходов
	Web T 3310 Web технологии	ПД/К В	Экзамен	6	4	Информационно-коммуникационные технологии	Программирование на PHP. Преддипломная практика, Итоговая аттестация	Дисциплина рассматривает круг вопросов по изучению основ аппаратных средств WEB-технологии, основных инструментальных средств, используемых для создания WEB-страниц, знакомство с возможностями создания базовых элементов WEB-страниц (текст, графические изображения, звук, анимация), с возможностями применения информационных технологий в сети Интернет
	Web D 3310 Web дизайн					Информационно-коммуникационные технологии	Программирование на PHP. Преддипломная практика, Итоговая аттестация	Дисциплина изучает методы проектирования web-сайта как статичной и динамичной информационной системы, принципы построения композиции web-сайта, принципы цветового оформления web-сайта, психологию цвета, психологию восприятия изображений, теорию использования графики на web-страницах, методы обработки и редактирования цифровых изображений, программные средства стороны клиента, используемые для создания web-страниц, программные средства стороны сервера, используемые для создания web-страниц, программные средства, используемые для размещения и сопровождения web-страниц

РРНР 4311 Программирование на PHP	ПД/К В	Экзамен	7	5	Web технологии, Web дизайн	Разработка мобильных приложений для Android, Преддипломная практика, Итоговая аттестация	Дисциплина изучает принципы построения клиентской части web-приложений с помощью HTML и JavaScript, подходы к технологиям программирования и web-технологиям, принципы работы и логическую взаимосвязь PHP с другими элементами web-технологий, общий синтаксис языка PHP в функционально-модульной логике, способы подготовки и отладки PHP-скриптов, подходы к переносу полученных знаний по программированию на другие задачи и средства разработки
Web P 4311 Web программирование					Web технологии, Web дизайн	Разработка Web компонентов на платформе Java EE, Разработка мобильных приложений для Android	Дисциплина охватывает теоретические основы функционирования Web-сети, основные стандарты Web-сети (HTTP, HTML, PHP, Javascript), понятие web-приложений и web сервисов, основные подходы к разработке web-приложений, технология разработки web приложений, способы проектирования web-приложений, серверные элементы управления, безопасность web-приложений.
RMP A 4313 Разработка мобильных приложений для Android	ПД/К В	Экзамен	8	5	Алгоритмизация и программирование , Архитектура компьютерных систем, Объектно-ориентированное программирование на C++	Итоговая аттестация	Дисциплина представляет собой введение в программирование мобильных приложений с использованием новейших Android. Темы включают жизненный цикл действия, ресурсы, макеты, намерения для нескольких действий, меню, фрагменты и диалоговые окна, панель действий, адаптеры, сохранение данных с помощью общих настроек, SQLite и поставщиков контента. Акцент делается на практическом использовании этих компонентов в приложениях.
RMP IOS 4313 Разработка мобильных приложений для IOS					Алгоритмизация и программирование , Архитектура компьютерных систем, Объектно-ориентированное программирование на C++	Итоговая аттестация	Дисциплина дает углубленные знания в области разработки мобильных приложений для операционной системы iOS. Задачи, которые необходимо решить для достижения цели: практическое применение основных инструментов разработки мобильных приложений для операционной системы iOS; знакомство с продвинутыми инструментами разработки
RWKP JaEE 4312 Разработка Web компонентов на платформе Java EE	ПД/К В	Экзамен	8	5	Алгоритмизация и программирование , Архитектура компьютерных систем, Объектно-ориентированное программирование на C++	Итоговая аттестация	Дисциплина изучает основы языка Java, концепцию функционального программирования, базовые технологии платформ Java SE 8 и Java EE 7, функциональные взаимосвязи ключевых технологий платформ, EJB-компонента, структуру EJB-компонента, виды session bean-компонентов, структуру класса, методы и жизненный цикл session bean-компонента, структуру описателя развертывания компонента. Рассматривает создание stateless и statefull компонентов, технологию RMI

	РВКР JaEE 4312 Разработка бизнес- компонентов на платформе Java EE					Алгоритмизация и программирование , Архитектура компьютерных систем, Объектно- ориентированное программирование на C++	Итоговая аттестация	Дисциплина изучает методы и приемы разработки программного обеспечения на платформе Java EE, освоение на практике технологии разработки, тестирования и развертывания программного обеспечения на платформе Java EE, формирует компетенции , необходимые для разработки бизнес компонентов на платформе Java EE.
	РР II 4307 Производствен ная практика II	ПД/В К	Дифферен цированн ый зачет	8	3	Алгоритмизация и программирование , Архитектура компьютерных систем	Итоговая аттестация	Производственная практика II направлена на расширение и углубление теоретических знаний в профессиональной сфере знакомство с производством, нормативными документами предприятия; знакомство с конкретной профессиональной деятельностью, её функциями, обязанностями работника
IA 10 Итоговой аттестации	SP 3216 Системное программирова ние	БД/В К	Экзамен	6	4	Алгоритмизация и программирование , Архитектура и организация компьютерных систем, Объектно- ориентированное программирование на C++	Проектирование информационных систем	Дисциплина является базовой при изучении основных принципов и методов программирования в современных ОС. Приводится описание системных функций, рассматриваются основные свойства и показывается как применять их в реальных программных ситуациях
	PIS 4304 Проектировани е информационн ых систем	ПД/В К	Экзамен	7	5	Архитектура компьютерных систем, Вычислительные комплексы и сети	Преддипломная практика, Итоговая аттестация	Дисциплина дает знания о методах и средствах проектирования информационных систем, учить использовать современные инструментальные CASE-средства автоматизированного проектирования информационных систем и прививает навыков применения методов и средств анализа и проектирования информационных систем в профессиональной деятельности.
	Итоговая аттестация			8	8	Производственная и преддипломная практика	Поступление в магистратуру	Целью итоговой аттестации является оценка результатов обучения, достигнутых по завершению изучения образовательной программы высшего образования. Итоговая аттестация проводится в форме сдачи комплексного экзамена по базовым и профилирующим дисциплинам или защиты выпускной работы.

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ
ЖОҒАРЫ БІЛІМ МИНИСТРЛІГІ

ХАЛЫҚАРАЛЫҚ КӨЛІКТІК-ГУМАНИТАРЛЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ



«БЕКІТЕМІН»

Ғылыми кеңес төрағасы
академик А. Д.Омаров

« _____ » _____ 2024 ж.

БІЛІМ БЕРУ БАҒДАРЛАМАСЫ

*«6B06113 - Есептеу техникасы және бағдарламалық қамтамасыз ету»
Дайындық бағыты: 6B061- Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар
Дайындық деңгейі: Бакалавриат*

КЕЛІСІЛДІ:

IT-Инфрақұрылым
дамыту орталығының бастығы,
Ақпараттық технологиялар бөлімі,
"Қазақтелеком" АҚ филиалы;
Кабдин Д. П.

Алматы, 2024

6B06113-Есептеу техникасы және бағдарламалық қамтамасыз ету білім беру бағдарламасы, даярлау бағыттары 6B061–Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар саласы бағдарламасы Қазақстан Республикасы ғылым және жоғары білім Министрінің 2022 жылғы 20 шілдедегі № 2 бұйрығымен бекітілген жоғары және жоғары оқу орнынан кейінгі білім берудің мемлекеттік жалпыға міндетті стандарттарына сәйкес әзірленді.

БББ университеттің Ғылыми Кеңесінің 28.03.2024 ж. шешімімен бекітілген, № 8 хаттама.

Т. А. Ә.	Ғылыми дәрежесі / ғылыми атағы	Лауазымы	Жұмыс орны	Қолы
Академиялық комитет төрағасы:				
Еркелдесова Г.Т.	PhD докторы	«Компьютерлік технологиялар және телекоммуникациялар» кафедра меңгерушісі	ХКГУ кафедра «КТЖТ»	
Профессор-оқытушылар құрамы:				
Мауленов Онласын	ф-м. ғ. к. доцент	қауым.профессор (доцент)	ХКГУ кафедра «КТЖТ»	
Бертаева Куляра Сайлаубековна	т. ғ. к., доцент	қауым.профессор (доцент)	ХКГУ кафедра «КТЖТ»	
Жексенбай Парасат Турдакынбайұлы	ф-м. ғ. к.	қауым.профессор ассистенті	ХКГУ кафедра «КТЖТ»	
Габаев Шамиль Мухаматович	т.ғ.м	аға оқытушы	ХКГУ кафедра «КТЖТ»	
Жұмыс берушілер:				
Кабдин Д.П.		IT-Инфрақұрылым дамыту орталығының бастығы	Ақпараттық технологиялар бөлімі, "Қазақтелеком" АҚ филиалы;	
Білім алушылар:				
Хамарева Сабина Садикжановна		4 курс студенті БББ ЕТЖБҚЕ	ХКГУ кафедра «КТЖТ»	

Мазмұны

1. Нормативтік сілтемелер	4
2. Білім беру бағдарламасының паспорты	5
3. Түлек моделі	9
4. Білім беру бағдарламасының картасы	12
5. Жалпы білім беру бағдарламасы бойынша білім беру нәтижелерінің қалыптасатын құзыреттермен сәйкестік матрицасы	31
6. Модульдік оқу жоспары	33

1. Нормативтік сілтемелер

Білім беру бағдарламасы келесі нормативтік-құқықтық актілер мен кәсіби стандарттар негізінде әзірленді:

1. «Білім туралы» Қазақстан Республикасының 2007 жылғы 27 шілдедегі № 319-III Заңы;
2. Қазақстан Республикасы Ғылым және жоғары және жоғары оқу орнынан кейінгі білім министрінің 2022 жылғы 20 шілдедегі No 2 бұйрығымен бекітілген Мемлекеттік жалпыға міндетті білім беру стандарттары ;
3. Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрінің 2011 жылғы 20 сәуірдегі No 152 бұйрығымен бекітілген Кредиттік оқыту технологиясы бойынша оқу процесін ұйымдастыру ережесі;
4. Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрінің 2018 жылғы 30 қазандағы No 595 бұйрығымен бекітілген Жоғары және (немесе) жоғары оқу орнынан кейінгі білім беру ұйымдары қызметінің үлгілік қағидалары ;
5. Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрінің 2015 жылғы 17 маусымдағы № 5 бұйрығымен бекітілген Жоғары және (немесе) жоғары оқу орнынан кейінгі білім беретін ұйымдардың білім беру қызметіне қойылатын біліктілік талаптары және оларға сәйкестігін растайтын құжаттардың тізбесі. 391;
6. Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрінің 2018 жылғы 13 қазандағы No 569 бұйрығымен бекітілген Жоғары және жоғары оқу орнынан кейінгі білімі бар кадрларды даярлау бағыттарының жіктеуіші;
7. Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрлігі Жоғары білімді дамытудың ұлттық орталығы директорының 2023 жылғы 4 мамырдағы бұйрығымен бекітілген Жоғары және жоғары оқу орнынан кейінгі білім берудің білім беру бағдарламаларын әзірлеу жөніндегі әдістемелік нұсқаулар. № 601 н/к;
8. Кәсіби стандарт: Бағдарламалық қамтамасыз етуді әзірлеу", "Атамекен" ҚР ҰКП, 05.12.2022 ж. № 222 бұйрығына №7 қосымша
9. Кәсіби стандарт: "Бағдарламалық қамтамасыз етуді тестілеу", "Атамекен" ҚР ҰКП, 05.12.2022 ж. №222 бұйрығына № 12 қосымша

1. Білім беру бағдарламасының паспорты

№	Атауы	Ескертпе
1	Тіркеу нөмірі	6B06100042
2	Білім беру саласының коды және сыныптама	6B06Ақпараттық коммуникациялық технологиялар
3	Дайындық бағытының коды және жіктелуі	6B061Ақпараттық коммуникациялық технологиялар
4	Білім беру бағдарламалары топтарының коды және атауы	B057Ақпараттық технологиялар
5	Білім беру бағдарламасының атауы	6B06113-Есептеу техникасы және бағдарламалық қамтамасыз ету
6	Білім беру бағдарламасының түрі	Қолданыстағы
7	Білім беру бағдарламасының мақсаты	Компьютерлік технологиялар саласындағы еңбек нарығында сұранысқа ие сыни ойлау қабілеті бар ақпараттық-коммуникациялық технологиялар саласындағы бакалаврларды даярлау
8	Білім берудің халықаралық стандартты жіктелуі бойынша деңгей	6
9	Ұлттық біліктілік шеңбері бойынша деңгей	6
10	Салалық біліктілік шеңбері бойынша деңгей	6
11	Білім беру бағдарламасының ерекше ерекшеліктері	Жоқ
12	Құзыреттер тізбесі	<p style="text-align: center;">Әмбебап құзыреттіліктер (ҚК) түлектің болуы керек екендігімен сипатталады:</p> <p>ӘҚ1-тарихи процестің заңдылықтарын және адамның тарихи процестегі орнын түсіну қабілеті, тарихи мұра мен мәдени дәстүрлерге құрметпен және ұқыпты қарауға, әлеуметтік және мәдени айырмашылықтарды толерантты қабылдауға, оларды кәсіби қызметте басшылыққа алуға дайын болу</p> <p>ӘҚ2-дүниетанымдық, әлеуметтік және жеке маңызды философиялық мәселелерді түсіну және талдау қабілеті, өзін қалыптастыру процесінде Жалпы гуманитарлық ғылымдар саласындағы негізгі білімге сүйене білу; гуманитарлық білімді өзінің әлеуметтік және кәсіби қызметінде қолдана білу.</p>

ӘҚЗ-қазіргі қоғамның жұмыс істеу принциптерін, әлеуметтік, саяси механизмдер мен қоғамдық қатынастарды реттеушілерді түсіну қабілеті, әлеуметтік маңызды проблемалар мен процестерді талдау қабілеті; қоғамдағы тұлғаның дамуындағы психологиялық процестерді түсіну қабілеті, алған білімдерін өзінің әлеуметтік және кәсіби қызметі аясында қолдана білу.

ӘҚ4-қарым-қатынастың әртүрлі жағдайларында тиімді қарым-қатынас жасау қабілеті, кәсіби сөйлеу және жазу дағдыларын меңгеру қабілеті

ӘҚ5-шет тілін сөйлеу тілінен төмен емес деңгейде меңгеру қабілеті. Шетелдік ақпарат көздерін пайдалану қабілеті және интернет-кеңістікте еркін бағдарлау.

ӘҚ6-дене тәрбиесі мен денсаулықты нығайту әдістерін дербес, әдістемелік тұрғыдан дұрыс пайдалану, толыққанды әлеуметтік және кәсіби қызметті қамтамасыз ету үшін дене шынықтырудың тиісті деңгейіне қол жеткізуге дайындық құралдарын меңгеру қабілеті.

ӘҚ7-жалпы және жекелеген кәсіби салалар бойынша ақпарат көздерінің қазіргі заманғы жүйесінде бағдарлану қабілеті, ақпаратты алудың, өңдеуді сақтаудың негізгі әдістерін, тәсілдері мен құралдарын білу және меңгеру қабілеті, әртүрлі бағдарламалық құралдарды, дерекқорларды пайдалану, интернетте жұмыс істеу және оның ресурстарын пайдалану, іздеу жүйелерін пайдалану, ғаламдық компьютерлік желілердегі ақпаратпен жұмыс істеу қабілеті.

ӘҚ8-технологияның әртүрлі салаларында заманауи физикалық принциптерді қолдану, стандартты жағдайларда негізгі физикалық заңдар мен принциптерді қолдану мүмкіндігі,

ӘҚ9-деректерді құрылымдау, жағдайдың математикалық моделін құру, талдау және түрлендіру, кәсіби қызметте жаратылыстану білімдерін қолдану қабілеті

ӘҚ10-құқықтық қатынастарға бағдарлану қабілеті, нормативтік-құқықтық құжаттарды өзінің кәсіби қызметінде пайдалана білу, сыбайлас жемқорлық қызметінің мемлекет пен қоғам үшін қауіптілігін ұғыну

ӘҚ11-кәсіби қызмет міндеттерін шешу үшін Биосфера жұмысының негізгі заңдылықтары мен табиғатты ұтымды пайдалану принциптері туралы білімді пайдалану мүмкіндігі.

Кәсіби құзыреттіліктер (КҚ) түлектің міндетті болуымен сипатталады:

КҚ1-Бағдарламалық жобаның пәндік аймағын рәсімдеуге және бағдарламалық өнімнің компоненттеріне арналған сипаттамаларды жасауға қабілетті.

КҚ2-Қолданушы интерфейстерін, коммерциялық бағдарламалық жасақтама компоненттерін, мәліметтер базасын және кіріктірілген бағдарламалық модульдерді жобалауға және дамытуға қабілетті.

КҚ3-Бағдарламалық қамтаманы, ДҚБЖ, программалау тілін таңдауда құзыретті.

	<p>КҚ4-Әзірлеушілер тобының бағдарламалық жасақтаманы әзірлеу процесін басқаруға, сондай-ақ жобаның экономикалық тиімділігін бағалауға қабілетті.</p> <p>КҚ5-Компьютерлік жүйелер мен желілерді жобалауға, конфигурациялауға, пайдалануға қабілетті.</p> <p>КҚ6-Заманауи технологияларды қолдана отырып, үш өлшемді визуализацияларды жасауға қабілетті.</p> <p>КҚ7-Әр түрлі технологияларды қолдана отырып, мобильді қосымшалар мен қолдау қызметтерін дамыту; сақтау және мобильді құрылғылар арасындағы өзара әрекеттесу мен деректерді беруді ұйымдастыру.</p> <p>КҚ8-Заманауи кітапханалар мен фреймворктар негізінде кеңейтілген бір беттік веб-қосымшаларды құра және баптау білу және сервермен байланыс орната білу.</p> <p>КҚ9-Объектіге бағытталған бағдарламалаудың парадигмасын қолдана отырып, масштабталатын қосымшаларды құра және теңшей білу.</p> <p>КҚ10-IT инфрақұрылымын ұйымдастыру/сүйемелдеу/аудит бойынша жұмыстарды жоспарлау және орындау.</p> <p>КҚ11-Бағдарламаларды заманауи бағдарламалау тілдерінде жазу қабілеті, бағдарламаларды әзірлеу және жобалау технологиясы, бағдарламалау әдістемесі және бағдарламалаудың аспаптық орталарында жұмыс істей білу.</p> <p>КҚ12-Аппараттық-бағдарламалық кешендерді құру кезінде электрондық схемаларды, микропроцессорлық құралдарды талдау және синтездеу әдіснамасында білімді меңгеру.</p> <p>КҚ13-Заманауи операциялық орталарда және мәліметтер базасын басқару орталарында бағдарламалауға қабілетті.</p> <p>КҚ14-Математикалық модельдерді нақты басқару есептеріне бейімдеуге қабілетті.</p> <p>КҚ15-Деректер базасын өңдеу, веб-сайттарды әзірлеу және сүйемелдеу, компьютерлік жүйелер мен желілерді басқару үшін заманауи ДҚБЖ-ны жобалауға және пайдалануға қабілетті.</p> <p>КҚ16-Қолданбалы есептерді шешуде ақпаратты өңдеудің негізгі алгоритмдерін қолдануға, алгоритмдердің күрделілігін бағалауға, бағдарламалауға және бағдарламаларды тестілеуге қабілетті.</p> <p>КҚ17-Ақпаратты өңдеу және басқару және сараптамалық жүйелердің компьютерлік жүйелерінің міндеттерін шешуге арналған интеллектуалды құралдарды әзірлеуге қабілетті.</p> <p>КҚ18-Графикалық ақпараттың әртүрлі түрлерін өңдеу үшін заманауи бағдарламалық жасақтаманы пайдалануға қабілетті.</p> <p>КҚ19-Ақпараттық жүйелерді және олардың элементтерін ақпараттық, бағдарламалық, техникалық және ұйымдық-құқықтық қамтамасыз етуді сүйемелдеу, технологиялық және функционалдық стандарттарды, бағдарламалық құралдарды жобалау және жөндеу кезінде сапа мен сенімділікті бағалаудың заманауи модельдері мен әдістерін білу қабілеті.</p>
--	--

		<p>КҚ20-Ақпараттық қауіпсіздікті қамтамасыз ету әдістері мен құралдарының тиімділігін талдау және бағалау әдістерін білу.</p> <p><i>Кәсіби мамандандырылған құзыреттер</i></p> <p>КМҚ1-бағдарламалық жасақтаманы әзірлеу процестерінің әрекеттерін талдау (бұдан әрі-БҚ); бағдарламалық жасақтаманы әзірлеу үшін стандарттарды, әдістерді, бағдарламалау тілдерінің құралдарын дұрыс таңдау.</p> <p>КМҚ2-БҚ әзірлеу кезінде жобалау және пайдалану құжаттамасын әзірлеу.</p> <p>КМҚ3-БҚ талаптарын іске асыру мүмкіндіктерін талдау; БҚ әзірлеу бойынша тағайындалған міндеттер шеңберінде талаптарды іске асырудың уақыты мен еңбек сыйымдылығын бағалауды жүргізу; БҚ талаптарын іске асыру нұсқаларын әзірлеуді дұрыс жүргізу; БҚ талаптарының орындалуын талдау.</p> <p>КМҚ4-бағдарламалық жасақтаманы жобалаудың негізгі принциптерін дұрыс таңдау және қолдану; бағдарламалық жасақтаманың құрылымын және оның компоненттерінің құрамын анықтайтын сәулет өнеріне қойылатын талаптарды өзгерту.</p> <p>КМҚ5-БҚ және ДБ бағдарламалық интерфейстерін әзірлеу және құжаттау; БҚ пайдаланушы құжаттамасының алдын ала нұсқасын әзірлеуді жүргізу; БҚ компоненттерін және олардың арасындағы интерфейстерді кейіннен кодтау және тестілеу үшін сипаттауды жүргізу; жүргізілген жұмыстардың нәтижелері бойынша есепті құжаттаманы қалыптастыру.</p> <p>КМҚ6-БҚ бағдарламалық кодын жөндеуді жүзеге асыру; БҚ бастапқы бағдарламалық кодының өнімділігін тестілеуді және талдауды жүзеге асыру.</p> <p>КМҚ7-БҚ бағдарламалық кодын қажетті сапа өлшемдеріне сәйкестігіне бағалауды жүргізу; деректер құрылымдарын оңтайлы таңдауды жүзеге асыру; бағдарламалау тілдерінде міндеттерді іске асыру, әзірлеу құралдарын баптау, БҚ бағдарламалық кодын қарау жүргізу.</p> <p>КМҚ8-БҚ нұсқаларын бақылау жүйелерінің бірін баптау және пайдалану; БҚ бағдарламалық коды үшін модульдік тестілеу жасау; БҚ бастапқы бағдарламалық кодына талдау жүргізу; жүргізілген жұмыстардың нәтижелері бойынша есепті құжаттаманы қалыптастыру.</p> <p>КМҚ9-Бағдарламалық модульдер мен БҚ компоненттерін құрастыру рәсімдерін әзірлеу және орындау; деректерді көшіру және түрлендіру (түрлендіру) рәсімдерін әзірлеуді жүргізу; БҚ жұмыс қабілеттілігін бағалауды жүргізу.</p> <p>КМҚ10-Типтік мәліметтер базасын жобалауды, күрделі SQL сұраныстарын әзірлеуді және оңтайландыруды жүргізу; қолайлы ORM жүйелерін таңдау және пайдалану; мәліметтер базасымен жұмыс істеу үшін функционалдылықты дамыту.</p>
13	Оқу түрі	Күндізгі
14	Оқыту тілі	Қазақша, орысша
15	Кредиттер көлемі	240

16	Берілетін дәреже	«6B06113-Есептеу техникасы және бағдарламалық қамтамасыз ету» білім беру бағдарламасы бойынша ақпараттық-коммуникациялық технологиялар саласының бакалавры
17	Кадрларды даярлау бағытына арналған лицензияға қосымшаның болуы	№ KZ07LAA00033540, 17.02.2023 ж.
18	Білім беру бағдарламасының аккредиттеудің болуы	2019 ж. 10 маусымнан SA-A№0167/1 Қайта ресімдеу күні: 3 қазан 2022 ж.
19	Аккредиттеу органының атауы	Білім берудегі сапаны қамтамасыз ету жөніндегі тәуелсіз агенттік (IQAA)
20	Аккредиттеу мерзімі	10 маусым 2019ж. – 7 маусым 2024ж.

2. Бітірушінің моделі

№	Атауы	Ескертпе
1	Білім беру бағдарламасының атауы	6B06113 - Есептеу техникасы және бағдарламалық қамтамасыз ету
2	Берілетін дәреже	«6B06113-Есептеу техникасы және бағдарламалық қамтамасыз ету» білім беру бағдарламасы бойынша ақпараттық-коммуникациялық технологиялар саласының бакалавры
3	Дублин дескрипторларымен оқыту нәтижелері	<ol style="list-style-type: none"> 1. Зерттелетін саладағы озық білімге негізделген ақпараттық технологиялар саласындағы білім мен түсінікті көрсету; 2. Кәсіби деңгейде білім мен түсініктерді қолдану, дәлелдер тұжырымдау және ақпараттық технологиялар саласындағы мәселелерді шешу; 3. Әлеуметтік, этикалық және ғылыми пайымдауларды ескере отырып, пайымдауларды қалыптастыру үшін ақпаратты жинауды және түсіндіруді жүзеге асыру; 4. Ақпараттық технологиялар саласындағы оқу-практикалық және кәсіби міндеттерді шешу үшін теориялық және практикалық білімді қолдану; 5. Ақпараттық технологиялар саласында одан әрі оқытуды өз бетінше жалғастыру үшін қажетті оқыту дағдылары; 6. Ғылыми зерттеу және академиялық жазу әдістерін білу және оларды ақпараттық технологиялар саласында қолдану; 7. Ақпараттық технологиялар саласында фактілерді, құбылыстарды, теорияларды және олардың арасындағы күрделі тәуелділіктерді білу мен түсінуді қолдану; 8. Академиялық адалдық принциптері мен мәдениетінің маңыздылығын түсіну.
4	Білім беру бағдарламасы бойынша оқыту нәтижелері	<p>ОН1-Әлеуметтік және кәсіби міндеттерді шешу үшін қазақ, орыс және шет тілдерінде өз пайымдауларын білдіре білу және ауызша және жазбаша нысанда коммуникацияларға кіре білу, өз ойларын қысқаша, жеткілікті сенімді ғылыми мәтін арқылы білдіре және негіздей білу</p> <p>ОН2-WEB ресурстарын, сервистерді, мобильді қосымшаларды жобалау және әзірлей білу және кәсіби қызметте ақпаратты қорғау әдістерін қолдана білу</p> <p>ОН3-Есептеу техникасы саласында заманауи аспаптық құралдарды тиімді пайдалану. Бағдарламалық кешендер мен мәліметтер базасының компоненттерін әзірлеу, заманауи аспаптық құралдар мен бағдарламалау технологияларын қолдана білу.</p> <p>ОН4-Ақпараттық жүйелердің, бағдарламалық қамтамасыз етудің, ақпараттық технологиялар жүйелерінің сервистерінің өмірлік циклінің процестерін, сондай-ақ ақпараттық технологиялар құралдары мен</p>

		<p>жүйелерінің жұмыс істеуін бағалау мен талдаудың әдістері мен тетіктерін әзірлей және іске асыра білу.</p> <p>ОН5-Кәсіби мәселелерді шешу барысында жаратылыстану пәндерінің теориялық негіздерін және әдістерін пайдалана алады және біледі, жаратылыстану-ғылыми үдерістерінің себеп-салдар байланысын анықтай алады.</p> <p>ОН6-Кең ой-өрісі мен ойлау мәдениеті бар жоғары білімді тұлғаны қалыптастыруға ықпал ететін жаратылыстану-ғылыми, әлеуметтік, гуманитарлық, экономикалық пәндер саласында базалық білімге ие болу, академиялық адалдық принциптері мен мәдениетінің мақсатын түсіну, зерттелетін салада ғылыми зерттеу әдістерін қолдану.</p> <p>ОН7-Есептеу жүйелері мен желілерінің жүйелік, аспаптық және қолданбалы бағдарламалық қамтамасыз етулерін баптау және қызмет көрсете білу, әртүрлі жүйелердің бағдарламалық өнімдерін сүйемелдеу, кәсіби қызмет объектілерінің пайдалану сипаттамаларын өлшеу әдістері мен құралдарын таңдау.</p> <p>ОН8-Бағдарламалаудың негізгі ұғымдары мен әдістерін білу мен түсінуді көрсету және қолданбалы бағдарламалық қамтамасыз етуді кәсіби және зерттеу қызметінде қолдана білу.</p> <p>ОН9-Техникалық, қаржылық, адами факторларды ескере отырып, еңбекті ұйымдастырудың экономикалық-ұйымдастырушылық және құқықтық мәселелерінің негіздерін және басқару принциптерін білу және экономикадағы серпінді өзгертін құбылыстар мен процестерге бейімделе білу.</p> <p>ОН10-Кәсіби қызметті жүзеге асыруда тыныс-тіршілікті қамтамасыз ету, еңбекті қорғау экологиясы бойынша білімді қолдану⁷</p>
5	Кәсіби қызмет саласы	Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар
6	Кәсіби қызмет объектілері	<ul style="list-style-type: none"> - есептеу машиналары, кешендер, жүйелер және желілер; - ақпаратты өңдеу және басқарудың компьютерлік жүйелері; - автоматтандырылған жобалау жүйелері; - есептеу техникасы мен ақпараттық жүйелер құралдарын бағдарламалық қамтамасыз ету (бағдарламалар, бағдарламалық кешендер мен жүйелер)
7	Кәсіби қызмет түрлері	<ul style="list-style-type: none"> - бағдарламалық жасақтама дизайнері - бағдарламалық жасақтама инженері - QA-инженер
8	Кәсіби қызметінің функциялары	<ul style="list-style-type: none"> - БҚ әзірлеу процесін дайындау. - БҚ талаптарын талдау. - БҚ жобалау. - бағдарламалау және тестілеу. - бағдарламалық модульдер мен бағдарламалық жасақтама компоненттерін біріктіру. - бағдарламалық қамтамасыз етуді бағдарламалауды басқару және құжаттаманы әзірлеу.

		- бағдарламалық жасақтаманы прототиптеу.
9	Алдыңғы деңгейіне қойылатын талаптар білім	Орта, орта техникалық және кәсіптік, жоғары
10	ББ салалық біліктілік шеңберінің кәсіби стандарты негізінде әзірленді:	1. Кәсіби стандарт: "Бағдарламалық қамтамасыз етуді әзірлеу", "Атамекен" ҚР ҰКП, 04.12.2022 ж. № 222 бұйрығына №7 қосымша 2. Кәсіби стандарт: "Бағдарламалық қамтамасыз етуді тестілеу", "Атамекен" ҚР ҰКП, 04.12.2022 ж. №222 бұйрығына № 12 қосымша

4. Білім беру бағдарламасының картасы

Модульдің коды мен атауы	Пәннің коды мен атауы	Цикл/компонент	Бақылау нысаны	Семестр	ECTS	Пререквизиттер	Постреквизиттер	Пәннің қысқаша сипаттамасы
AGR 01 Әлеуметтік-гуманитарлық пәндер	КТ 1101 Қазақстан тарихы	ЖБП/М К	Мемл. емтихан	1	5	Қазақстан тарихы (мектеп курсы)	Философия	Қазақстан тарихы Ежелгі заманнан қазіргі уақытқа дейінгі Қазақстан тарихын дамытудың негізгі кезеңдері туралы объективті білімді қалыптастырады. Білім алушыларды іргелі деректану және тарихнамалық материалдармен, сондай-ақ Қазақстанның қазіргі заманғы тарих ғылымының жетістіктерімен таныстырады. Пән гуманитарлық білім жүйесіндегі Қазақстан тарихының ролін айқындайды, дамудың қазіргі кезеңінің өзекті мәселелерін талдау үшін Қазақстан тарихының объектісі мен нысанасының ерекшелігін айқындайды. Қазақ халқының этногенезінің негізгі кезеңдерін, ұлы дала аумағындағы мемлекеттілік пен өркениет нысандарының эволюциясын тұтас және объективті жариялауға негізделген Қазақстан тарихының ғылыми негізделген тұжырымдамасын құруды айқындайды. Қазіргі Қазақстан тарихының негізгі оқиғалары туралы білімді жүйелеуді қалыптастырады.
	Fіl 2102 Философия	ЖБП/М К	Емтихан	4	5	Әлеуметтік-саясаттану білім модулі (Әлеуметтану, Саясаттану, Мәдениеттану, Психология), Қазақстан тарихы	Ғылым тарихы мен философиясы (магистратура курсы)	Философия студенттердің ойлауын қалыптастырады, барлық ғылыми пәндердің әдіснамасына үйлестіруші әсер етеді, кәсіби есептерді қою мен шешудің интеллектуалды алгоритмін жасайды. Пән әлемге және ондағы адамның орнына жалпыланған көзқарастар жүйесін дамытады. Студенттерге болмыстың, таным мен сананың жалпы принциптері, адамның әлемге қатынасы, табиғаттың, қоғамның және ойлаудың жалпы даму заңдылықтары туралы білім береді

	ASBM 1106 Әлеуметтік-саясаттану білім модулі (Әлеуметтану, Саясаттану, Мәдениеттану, Психология)	ЖБП/М К	Емтихан	1,2	8	Адам және қоғам, Қазақстан тарихы (мектеп курсы)	Философия	<p>Әлеуметтану қоғамды, адамдар мен қауымдастықтардың өзара әрекеттесуінен туындайтын әлеуметтік құбылыстар кешенін зерттейді. Әлеуметтік объектілердің мінез-құлқына ұтымды түсініктеме береді және әлеуметтік мәселелерді шешу механизмдерін анықтайды. Пәнді оқудағы негізгі бағыттар-жалпы әлеуметтанудың теориялық негіздері, қоғамның әлеуметтік құрылымы, адамның әлеуметтенуі, ауытқу және әлеуметтік бақылау, медицинаның қоғамдағы рөлі, қоғамның әртүрлі салаларындағы әлеуметтік өзгерістер.</p> <p>Мәдениеттану қазақ ұлтының мәдени кодын сақтау мақсатында отандық мәдениет теориясының ерекшелігін зерттейді. Студенттерге дәстүрлі және заманауи мәдени ойдың негізгі бағыттары; Ұлттық материалдық және рухани мәдениеттің әртүрлі салаларындағы негізгі жетістіктер, сондай-ақ қазіргі кезеңдегі отандық мәдениеттің даму тенденциялары туралы білім беріледі.</p> <p>Пән студенттерге қоғамның саяси саласы, Қазіргі Саяси институттар, олардың құрылымы мен жұмыс істеуі, жаңа саяси дүниетанымның әртүрлі идеялық-саяси тұжырымдамалары мен принциптері, әлемдік дамудың қозғаушы күштері туралы түсінік береді, сонымен қатар саяси ғылым, жаңа ойлау мен дүниетаным, саяси мәдениет саласында білім алуға бағытталған.</p> <p>Пән студенттерге психологиядағы ұлттық сананы қалыптастыру контекстіндегі тұлға туралы; қазақстандықтың үйлесімді тұлғасын дамыту факторы ретінде тұлғааралық қарым-қатынас туралы; Қоғамдық сананы жаңғырту негізі ретінде тиімді тұлғааралық қарым-қатынас технологиясы туралы түсінік береді; психологиялық зерттеудің негізгі психологиялық ұғымдарын, теориялары мен әдістерін игеруге бағытталған.</p>
	ShT 1103 Шетел тілі	ЖБП/М К	Емтихан	1,2	10	Шетел тілі (мектеп курсы)	Шетел тілі (кәсіби) магистратура	<p>Пән білім беру процесінде тілдік емес мамандықтардың білім алушыларының кәсіби құзыреттіліктерін қалыптастыруға және дамытуға, кәсіби саладағы практикалық тілдік дағдыларды жетілдіру мақсатында теориялық білімдерін кеңейтуге, Кәсіби шет тілінде коммуникативтік-белсенділік операцияларын жүзеге асыруға қабілетті көптілді тұлға ретінде болашақ маманды дамытуға бағытталған.</p>

ІК 02 Инструменталды коммуникативтік	К(О) Т 1104 Қазақ (Орыс) тілі	ЖБП/М К	Емтихан	1,2	10	Қазақ (орыс) тілі (мектеп курсы)	Қорытынды аттестаттау	Курстың құрылымына мыналар кіреді: лексикалық және тілдік материал (мәтін мен сөйлем деңгейінде), бұл тілді оқытудың екі негізгі қағидасын қанағаттандырады: коммуникативтілік және жүйелілік. Лексикалық материал тақырыптық принцип бойынша ұйымдастырылған. Мәтіндік материал когнитивті-дамытушылық сипатқа ие, оқу, ғылыми-көпшілік және арнайы әдебиеттердің ерекшеліктерін көрсетеді.
	АКТ 1105 Ақпараттық- коммуникациял ық технологиялар	ЖБП/М К	Емтихан	2	5	Жоғары математика I, Шетел тілі	Алгоритмдеу және бағдарламалау, Python бағдарламалау тілі	"Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар" пәні ақпаратты іздеу, сақтау және өңдеу процестерін, әдістерін, цифрлық технологиялар арқылы ақпаратты жинау және беру тәсілдерін сыни бағалау және талдау қабілетін қалыптастырады. Студенттерге компьютерлік жүйелер, операциялық жүйелер мен желілер архитектурасының тұжырымдамалық негіздерін игеруге көмектеседі. Желілік және веб-қосымшаларды әзірлеу тұжырымдамалары, ақпараттық қауіпсіздікті қамтамасыз ету құралдары және кәсіби қызметтің әртүрлі салаларында, ғылыми және практикалық жұмыстарда, өзін-өзі тәрбиелеу және басқа мақсаттарда заманауи ақпараттық-коммуникациялық технологияларды қолдану дағдылары туралы білімді қалыптастыруға ықпал етеді.
	DSh 1107 Дене шынықтыру	ЖБП/М К	Емтихан	1,2	8	Дене тәрбиесі (мектеп курсы)	Кәсіби практика	Жалпы дене шынықтыру (физикалық қасиеттерді дамыту). Практикалық бөлімнің материалын жоспарлау кезінде физикалық қасиеттерді дамыту үшін келесі құралдарды қолдану ұсынылады: жылдамдық, төзімділік, икемділік, ептілік, күш. Арнайы дене шынықтыру. Арнайы дене шынықтыру құралдарын таңдау үшін аймақты, спорттық және ашық ойындарды ескере отырып, ұйымдастыру, әдістемелік қамтамасыз ету бойынша әртүрлі жаттығулар қолданылуы мүмкін
ЕЕГК 03 Экономика, экология, ғылым және құқық	KSZhKMN 2108 Құқық және сыбайлас жемқорлыққа қарсы мәдениент негіздері	ЖБП/ ТК	Емтихан	3	5	Қазақстан тарихы, Құқық негіздері (мектеп курсы)	Философия	Пән құқықтың негізгі салаларын (конституциялық, әкімшілік, азаматтық, қылмыстық және т. б.) біріктіретін, сондай-ақ белгілі бір құқықтық нормалардың рөлі туралы түсінік беретін және нақты құқықтық сұрақтары мен мәселелері қаралатын, қоғамға қарсы құбылыс ретінде сыбайлас жемқорлыққа қарсы іс-қимыл бойынша білім жүйесі мен азаматтық ұстанымды қалыптастыратын білімнің пәнаралық жүйесі болып табылады.

	EKN 2108 Экономика және кәсіпкерлік негіздері					Қазақстан тарихы, Жоғары математика I, Жоғары математика II	Жоғары математика I, Кәсіпорын экономикасы	Пән болашақ мамандардың экономика және нарық жағдайында бизнесті жүргізу туралы білімін қалыптастырады. Пәннің пәні бизнес әдістерін қолдану, қазіргі әлемдегі кәсіпкерліктің даму тенденциялары мен рөлін, бизнестің ұйымдастырушылық және қаржылық негіздерін ашу, кәсіпкерлік қызметті мемлекеттік реттеу, сонымен қатар нарықты талдаумен таныстыру. жағдайлары, нарықтық экономиканың қызмет ету механизмдері.
	ЕТК 2108 Экология және тіршілік қауіпсіздігі					Биология, Өзін-өзі тану (мектеп курсы)	Еңбекті қорғау, Қорытынды аттестаттау	Пән экологиялық мәселелерді шешудің негізгі тәсілдерін, көлік кәсіпорындарының қоршаған ортаны ластау көздері мен түрлерін, қоршаған ортаға зиянды әсерді азайту әдістерін зерттейді. Табиғи және техногендік сипаттағы төтенше жағдайлар, олардың себептері алдын алу және қорғау әдістері. Құтқару және басқа да шұғыл жұмыстарды жүргізу, төтенше жағдайлар кезіндегі адамдардың мінез-құлық ережелері.
	GZN 2108 Ғылыми зерттеулердің негіздері					Әлеуметтік-саясаттану білім модулі (Әлеуметтану, Саясаттану, Мәдениеттану, Психология)	Қорытынды аттестаттау	Пән ғылыми-зерттеу қызметінің теориялық-әдіснамалық негіздері, ғылыми-зерттеу қызметін орындау ережелері, әртүрлі зерттеу жұмыстарының нәтижелерін ресімдеу әдістері мен ұсыну тәртібін меңгеру дағдыларын игеру және осы дағдыларды өздік жұмыс пен дипломдық зерттеуді жазуда, сондай-ақ болашақ кәсіби қызмет үшін пайдалану туралы жалпы түсініктерді қалыптастырады.
ФМР 04 Физика-математикалық пәндер	ZhM I 1201 Жоғары математика I	БП/ЖК	Емтихан	1	5	Алгебра, Геометрия (мектеп курсы)	Физика I, Физика II, Сандық әдістер, Есептеу математикасы	Пән ғылымның әмбебап тілі және инженерлік есептерді шешудің қуатты құралы ретінде жоғары математиканың негізгі ұғымдарын қалыптастырады. Міндеттері: күрделі жағдайларда ұтымды шешімдерді іздеу кезінде экономикалық проблемаларды талдау және модельдеу үшін қажетті негізгі математикалық ұғымдар мен әдістерді оқыту; ғылыми және практикалық мәселелерді шешуге қажетті аналитикалық қабілеттерді дамыту; студенттердің жеке басын қалыптастыру, олардың ақыл-ойы мен логикалық және алгоритмдік ойлау қабілеттерін дамыту. Келесі бөлімдерді қамтиды: сызықтық алгебра және аналитикалық геометрия элементтері; математикалық талдауға кіріспе; дифференциалды бір айнымалы функцияларды есептеу
	ZhM II 1202 Жоғары математика II	БП/ЖК	Емтихан	2	4	Жоғары математика I	Физика II, Сандық әдістер, Есептеу математикасы	Пән ғылымның әмбебап тілі және инженерлік есептерді шешудің қуатты құралы ретінде жоғары математиканың негізгі ұғымдарын қалыптастырады. Келесі бөлімдерді қамтиды: бір айнымалының функцияларын интегралды есептеу, көптеген айнымалылардың функциялары, сандық және функционалдық қатарлар

	Fiz I 1203 Физика I	БП/ЖК	Емтихан	2	5	Жоғары математика I	Электроника, Сандық схема	Пән қарапайымдыларды, сонымен қатар табиғат құбылыстарының ең көп таралған заңдылықтарын, материяның қасиеттері мен құрылымын, оның қозғалыс заңдылықтарын зерттейді. Курс кинематиканы, динамиканың негізгі теңдеулерін, қозғалыс теңдеулерін, классикалық механиканың қолдану шекараларын, тұрақты уақытты, уақыт пен энергия моментін, статикалық физика мен термодинамиканы, электр және магнетизмді көрсетеді.
	Fiz II 2204 Физика II	БП/ЖК	Емтихан	3	5	Жоғары математика I, Жоғары математика II, Физика I	Сандық схема	Пән термодинамикаға, электр энергиясына, магнетизмге және оптикаға баса назар аударады. Пән аясында студенттер: газдардың кинетикалық теориясын, термодинамикалық процестерді, толқындарды, электр өрістерін, ағын мен күшті, электр қуатын, тізбектерді, магнетизмді, электромагниттік өзара әрекеттесуді, индукцияланған токтарды, линзалар мен айналарды зерттейді. Білім алушылар бірнеше ғылыми салаларға қатысты практикалық міндеттерге физикалық заңдар мен принциптерді қолдана алады. Сонымен қатар, студент бақылау мен эксперименттердің тексерілетін ғылыми теорияларды қалай құратынын түсінеді және осылайша проблемаларды шешу стратегияларының берік негізін ұсынады
ETN 05 Есептеу техникасының негіздері	Elek 2209 Электроника	БП/ЖК	Емтихан	3	5	Физика I	Физика II, Сандық әдістер, Есептеуіш математикасы	Пән жұмыстың физикалық принциптерін, жартылай өткізгіш құрылғыларда электронды құрылғыларды жасау әдістері мен қолдану мүмкіндіктерін, электронды құрылғылардың көмегімен шешілетін міндеттерді зерттеуге, сондай-ақ оларды талдау мен жобалаудың математикалық әдістері туралы идеяларды қалыптастыруға арналған
	DM 2208 Дискретті математика	БП/ЖК	Емтихан	3	5	Жоғары математика I, Жоғары математика II	Электроника, Сандық схема	Пән дискретті математиканың негізгі бөлімдерінің теориялық білімдерін, экономика мен техниканың әртүрлі қолданбалы мәселелерін шешу үшін математикалық логиканы қолдана білуді, болашақ мамандардың объективті дүниетанымын ақпараттандырудың шығармашылық математикалық ойлау тәсілін дамытуды қарастырады
	SS 3212 Сандық схема	БП/ЖК	Емтихан	5	5	Электроника, Физика I, Физика II	Бағдарламаларды әзірлеудің аспаптық құралдары	Пән есептеу техникасы саласында да, соған байланысты салаларда да: цифрлық автоматика, өлшеу техникасы, телекоммуникациялар саласында да әртүрлі аппаратураларды құру үшін негіз болып табылатын ақпаратты өңдеудің электрондық жүйелерінің цифрлық компоненттері мен құрылымдарын, ақпаратты өңдеу құрылғыларын жобалау принциптері мен әдістемесін, оның ішінде VHDL тілін және оның VHDL-AMS кеңейтілуін қолдана отырып, аралас сигналдары бар схемаларды әзірлеуге арналған

	SA 3222 Сандық әдістер	БП/ТП	Емтихан	5	5	Жоғары математика I, жоғары математика II, дискретті математика.	Математикалық модельдеу	Пән қателіктер теориясы мен жуықтау теориясының негіздерін, алгебраның сандық әдістерін, ең жақсы жуықтау элементтерін құру әдістерін, интерполяциялық Көпмүшелерді құру әдістерін, сандық дифференциалдау және интегралдау әдістерін, қарапайым дифференциалдық теңдеулерді сандық шешу әдістерін зерттейді.
	EM 3222 Есептеуіш математика					Жоғары математика I, жоғары математика II, дискретті математика.	Математикалық модельдеу	Пән сызықтық және сызықтық емес теңдеулер жүйесін шешуге арналған есептеу математикасының негіздерін, спектрлік есепті шешуді, Математикалық талдаудың стандартты есептері мен дифференциалдық теңдеулерді шешуге сандық әдістерді қолдануды, атап айтқанда Қателер теориясының негіздерін, сызықтық алгебраның сандық әдістерін, интерполяция теориясын, сандық дифференциалдау мен интеграцияны, функцияларды жуықтауды, дифференциалдық теңдеулерді шешуді үйренеді, принциптермен таныстырады алгоритмдерді құру және компьютерде шамамен шешім қабылдау үшін есептер шығару әдістемесі
	OT 2205 Оқу тәжірибе	БП/ЖК	Сараланған сынақ	4	2	Алгоритмдеу және бағдарламалау	Жүйелік бағдарламалау, Компьютерлік жүйелердің архитектурасы	Оқу практикасы болашақ кәсіби қызметпен байланысты жұмыстардың белгілі бір түрлерін орындау процесінде практикалық дағдыларды, құзыреттерді қалыптастыруға, бекітуге, дамытуға бағытталған оқу іс-әрекетінің түрін қалыптастырады.
BN 06 Бағдарламалау негіздері	AB 2207 Алгоритмдеу және бағдарламалау	БП/ЖК	Емтихан	3	5	Информатика (мектеп курсы)	Объектіге бағытталған бағдарламалау C++, Java бағдарламалау, Python бағдарламалау тілі, C# бағдарламалау тілі	Пән студенттерді Python, en, Java және т. б. сияқты жоғары деңгейлі тілді үйрену арқылы бағдарламалау мәселелерін шешуде заманауи компьютерлік техниканы тиімді пайдалануға дайындауға, әдістер мен құралдарды, сондай-ақ бағдарламалау негіздерін игеруге және өндірістік қызметте белсенді қолдануға дайындалуға арналған
	KG 2211 Компьютерлік графика	БП/ЖК	Емтихан	4	4	Алгоритмдеу және бағдарламалау, Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар	Android-ке мобильді қосымша құрастыру	Пән интерактивті графикалық жүйеге, компьютерлік графиканың аппараттық құралдарына, векторлық графикаға, растрлық графикаға, сатыларды жою әдістеріне, геометриялық түрлендірулерге, объектілерді түрлендіруге, компьютерлік графикадағы түске, көрінбейтін сызықтар мен беттерді жоюға, реалистік кескіндерді құруға, сәулелік бақылау, материалдар және OpenGL-де жарықтандыру

ОВВ С++ 3215 Объектіге бағытталған бағдарламалау С++	БП/ЖК	Емтихан	5	5	Алгоритмдеу және бағдарламалау	Жүйелік бағдарламалау, Бағдарламаларды әзірлеудің аспаптық құралдары	Пән объектіге бағытталған тіл конструкцияларын, STL кітапханасын және практикалық қолдануды, контейнерлік сыныптар мен итераторларды әзірлеу мысалдарын зерттейді, STL кітапханасын ұйымдастыру принциптерін, еп бар нақты конструкциялармен байланысты бірқатар негізгі бағдарламалау үлгілерін көрсетеді.
БААК 3225 Бағдарламаларды әзірлеудің аспаптық құралдары	БП/ЖК	Емтихан	6	5	Компьютерлік жүйелердің архитектурасы	Ақпараттық жүйелерді жобалау, Диплом алдындағы тәжірибе, Қорытынды аттестация	Пән мыналар саласында жүйеленген білім береді: аспаптық бағдарламалық құралдарды құру және пайдалану принциптері; аспаптық бағдарламалық құралдарды қолдана отырып, бағдарламаларды әзірлеу, жөндеу, орнату, құжаттау ортасын қалыптастыру әдістері.
PBT 2219 Python бағдарламалау тілі	БП/ ТП	Емтихан	4	5	Алгоритмдеу және бағдарламалау, Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар	Android-ке мобильді қосымша құрастыру, IOS-ке мобильді қосымшаларды құрастыру	Пән Заманауи бағдарламалау тілінің негізгі конструкцияларын, массивтерді өңдеу алгоритмін және Python тілін қолданатын басқа да құрылымдық деректерді, тілдің негізгі стандартты модульдерін, Python-дағы функционалдық бағдарламалау негіздерін, Python-дағы объектіге бағытталған бағдарламалау негіздерін, Python ОП принциптерін, бағдарламаларды әзірлеу технологиясын, графикалық интерфейстерді зерттейді, қолданбалы есептерді шешеді және графикалық интерфейсі бар қосымшалар жасайды. әр түрлі Python кітапханаларын пайдалану
С# BT 2219 С# бағдарламалау тілі					Алгоритмдеу және бағдарламалау, Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар	Android-ке мобильді қосымша құрастыру, IOS-ке мобильді қосымшаларды құрастыру	Пән С # бағдарламалау тілі арқылы бағдарламалау технологиясын үйренеді. С # бағдарламалау тілінің негізгі қасиеттерімен және С тілінде Windows қосымшаларын жасаумен таныстырады#
Or N 4224 Oracle негіздері	БП/ ТП	Емтихан	7	5	Жоғары математика I , Жоғары математика II, Сандық әдістер	Диплом алдындағы тәжірибе , Қорытынды аттестация	Пән Oracle ДҚБЖ-да SQL, PL/SQL тілдерінде бағдарламалау және мәліметтер базасын әзірлеу және одан әрі сүйемелдеу үшін мәліметтер базасын басқару негіздері туралы білім береді. Пәннің негізгі міндеттері: студенттерді Oracle ДҚБЖ архитектурасымен таныстыру; студенттерді Oracle ДҚБЖ-да негізгі дерекқор құрылымдарын пайдалануға үйрету; студенттерге Oracle ДҚБЖ - да мәліметтер базасын басқарудың негізгі техникалық әдістерін үйрету; SQL3 тілімен және PL/SQL процедуралық тілімен таныстыру.

	SQL B 4224 SQL бағдарламалау					Жоғары математика I, жоғары математика II, Сандық әдістер	Диплом алдындағы тәжірибе, Қорытынды аттестация	Пән реляциялық дерекқорды басқару жүйелеріне (SURBD) арналған құрылымдық SQL сұрауларының тілінде декларативті бағдарламалаудың теориялық білімі мен практикалық дағдыларын қалыптастырады.
	Minor Пән 2							Қосымша білім беру бағдарламасының каталогына сәйкес (Minor)
	OT I 3206 Өндірістік тәжірибе I	БП/ЖК	Сараланған сынақ	6	3	Есептеу кешендері және желілері, Компьютерлік желілер, Компьютерлік жүйелер архитектурасы, Объектіге бағытталған бағдарламалау C++	IOS-ке мобильді қосымшаларды құрастыру, Ақпараттық жүйелерді жобалау	Өндірістік практика I студенттердің практикалық даярлығына тікелей бағытталған және олардың кәсіби дағдылары мен кәсіби тәжірибесін алуға бағытталған оқу іс-әрекетінің түрін қалыптастырады.
AZHN 07 Ақпараттық жүйелердің негіздері	ZhIZh 2214 Жасанды интеллект жүйелері	БП/ЖК	Емтихан	5	5	Python бағдарламалау тілі, Ақпараттық жүйелердің негіздері	IOS-ке мобильді қосымшаларды құрастыру, Ақпараттық жүйелерді жобалау, Қорытынды аттестаттау	Пән жасанды интеллект жүйелерін дамытуда қолданылатын негізгі модельдер, әдістер, құралдар мен Тілдер туралы жүйелі білім береді, студенттерді жасанды интеллект жүйелерінде қолданылатын шешімдерді іздеудің негізгі әдістерімен таныстырады, проблемалық саладан есептерді шешуде үйренген әдістерді, құралдар мен тілдерді негізделген таңдауға мүмкіндік беретін аналитикалық қабілеттерді қалыптастырады. мамандандырылған.
	MB 2213 Мәлеметтер базасы	БП/ЖК	Емтихан	4	4	Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар, Алгоритмдеу және бағдарламалау	Бағдарламаларды әзірлеудің аспаптық құралдары, SQL бағдарламалау	Пән ақпараттық жүйелерде деректер қорын құрудың теориялық негіздерін, ақпараттық жүйелердегі деректермен жасалатын негізгі операцияларды, ақпараттық жүйелерде мәліметтерді іздеу мен өңдеуді ұйымдастыру әдістерін, деректерді сипаттау мен өңдеудің тілдік құралдарын, деректердің негізгі модельдерін құру принциптерін және оларды пайдалануды зерттейді. қазіргі заманғы деректер қорын басқару жүйелерінде, әртүрлі модельдер деректері, ақпараттық жүйелерді әзірлеуге арналған CASE құралдары, деректердің реляциялық моделіндегі қатынастарды қалыпқа келтіру, SQL тілінде және клиент-сервер технологиясында

AKN 2210 Ақпараттық қауіпсіздік негіздері	БП/ЖК	Емтихан	4	5	Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар , Алгоритмдеу және бағдарламалау, РНР бағдарламалау	РНР бағдарламалау	Пән ақпаратты (мәліметтер базасы, Білім) және бағдарламалық жасақтаманы (жүйелік, қолданбалы, аспаптық) қорғаудың негізгі ұғымдары мен әдістері туралы білім құрылымдарын қарастырады. Пәнде компьютерлік жүйелердің ақпараттық қауіпсіздігін қамтамасыз ету әдістері мен құралдары, Ақпаратты қорғау тетіктері, қауіпсіздіктің формальды модельдері, автоматтандырылған жүйелердің қауіпсіздігін бағалау және қамтамасыз ету критерийлері баяндалады
AZhN 2223 Ақпараттық жүйелердің негіздері	БП/ ТП	Емтихан	4	5	Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар , Алгоритмдеу және бағдарламалау	Объектіге бағытталған С++ РНР бағдарламалау	Пән "Ақпараттық жүйелер негіздерінің" теориялық және практикалық аспектілері болып табылады және бөлімдерден тұрады: АЖ сипаттау әдістері, АЖ талдау және синтездеу, ақпараттық процестің түсінігі мен құрылымы, беру процесінің модельдері және т. б.
AKN 2223 Ақпаратты қорғау негіздері					Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар , Алгоритмдеу және бағдарламалау	Жүйелік бағдарламалау	Пән ақпаратты қорғаудың негізгі заманауи мәселелерін, ақпаратты құқықтық және әкімшілік қорғау мәселелерін, кәсіпорындардағы зияткерлік меншікті, кәсіпорынның қауіпсіздік қызметінің жұмысын, кәсіпорынның қауіпсіздік жүйесін ұйымдастыруды, ақпараттың ағып кету арналарының пайда болуын, іздеудің техникалық әдістерін әзірлеу мен қолдануды, ақпараттың ағып кету арналарын анықтау мен жоюды зерттейді. Ақпаратты қорғаудың теориялық негіздерін, криптография негіздерін, IP-желілердегі ақпаратты қорғауды, ақпараттық қауіпсіздік саласындағы тәуекелдерді талдау мен басқаруды қарастырады
EKZh 2218 Есептеу кешендері мен желілері	БП/ ТП	Емтихан	5	5	Ақпараттық және коммуникациялық технологиялар	Маршрутизация және коммутация негіздері (Cisco)	Пән заманауи жергілікті есептеу желілерін, ғаламдық Интернет желісін, корпоративтік компьютерлік желілерді, жаңа ақпараттық технологияларды қолдана отырып, сондай-ақ интеграцияланған қызметтің жоғары жылдамдықты есептеу желілерін зерттейді. Микропроцессорлардың түрлері мен жүйелік тақталардың сорттарын, есептеу жүйелерінің сыртқы және сақтау құрылғыларын, есептеу техникасы мен ақпарат беру құралдарын, Инфокоммуникациялық технологиялар құрылғыларының жұмыс принциптерін, SIP, H323, TSP/IP желілік протоколдарын, байланыс желілерінің архитектурасын және заманауи есептеу жүйелерінің архитектурасын қарастырады

KZh 2218 Компьютерлік желілер								Пән желілік және Интернет-технологиялардың мүмкіндіктерін зерттейді, компьютерлік желілерді құру принциптері, жергілікті желілердің аппараттық және бағдарламалық жасақтамасы туралы негізгі ақпаратты баяндайды, заманауи желілік технологияның негізін игеруге қызмет етеді және кәсіби қызметте мақсатты пайдалану дағдылары мен дағдыларын алуға көмектеседі
Minor Пән 1								Қосымша білім беру бағдарламасының каталогына сәйкес (Minor)
KZhA 3220 Компьютерлік жүйелердің архитектурасы	БП/ ТП	Емтихан	5	5	Ақпараттық және коммуникациялық технологиялар	Жүйелік бағдарламалау, PHP бағдарламалау, Web бағдарламалау		Пән студенттерге заманауи компьютерлер мен компьютерлік жүйелердің архитектуралық қабілеттерін, функционалды түйіндерді жобалау негіздерін, есептеу кешендерін ұйымдастыру негіздерін үйретеді
AZhEKK 3220 Ақпараттық жүйелердің элементтері, құрылғылары мен құралдары					Ақпараттық және коммуникациялық технологиялар	Жүйелік бағдарламалау, PHP бағдарламалау, Web бағдарламалау		Пән ұйымдық құрылымдардың түрлерін, жобаланған жүйеге қойылатын талаптарды, ақпараттық жүйелердің жіктелуін; ақпараттық жүйенің құрылымын, ақпараттық жүйенің өмірлік циклі ұғымын, ақпараттық жүйенің өмірлік циклінің модельдерін, ақпараттық жүйені жобалау әдістері мен технологияларын зерттейді.
Rob 3221 Робототехника	БП/ ТП	Емтихан	5	5	Ақпараттық және коммуникациялық технологиялар	Жүйелік бағдарламалау, PHP бағдарламалау, Web бағдарламалау		Пән өнеркәсіптік роботтар мен робототехникалық жүйелерді құру және диагностикалау кезінде, оның ішінде энергия тиімді технологиялар мен басқару құралдарын әзірлеудің заманауи әдістерін қолдана отырып, заманауи ақпараттық технологияларды, техниканы қолданбалы бағдарламалық құралдарды қолдануға үйретеді
SBZh 3221 Сенсорлық басқару жүйелері					Ақпараттық және коммуникациялық технологиялар	Жүйелік бағдарламалау, PHP бағдарламалау, Web бағдарламалау		Пән мехатроника мен робототехникадағы сенсорлық жүйелерді басқарудың негізгі әдістері туралы білім береді, мехатроникалық және робототехникалық жүйенің мінез-құлқында интеллектуалды қалыптастырудың негізгі тәсілдерін қолдануға үйретеді, мехатроникалық және робототехникалық жүйелерді басқару міндеттерінде жасанды интеллект әдістерін қолданады
MKN 3217 Маршруттау және коммутация негіздері (Cisco)	БП/ ЖК	Емтихан	6	5	Есептеу кешендері және желілері, Компьютерлік желілер	Диплом алдындағы практика, Қорытынды аттестаттау		Пән желілік архитектураны құру принциптерін, арнайы желілік жабдықты, оның желідегі функцияларын, негізгі функционалдылықты орындау үшін Cisco маршрутизаторлары мен коммутаторларын орнатуды, Cisco маршрутизаторларына негізделген IP желілерін құру негіздерін, маршрутизаторларды конфигурациялау тәсілдерін зерттейді, маршрутизатордың пайдаланушы интерфейсі мен режимдерін, OSI анықтамалық моделін, деректер мен сигналдардың физикалық негіздерін, IP-адресітеу, Ethernet технологиясы

EZK 08 Еңбек және зияткерлік қауіпсіздік	ЕК 4301 Еңбекті қорғау	БП/ ЖК	Емтихан	7	5	Экология және тіршілік қауіпсіздігі	Диплом алдындағы практика , Қорытынды аттестаттау	Пән еңбекті қорғау бойынша негізгі ақпаратты, өндірістік ортадағы қауіпті және зиянды факторлардың негізгі көздерін, олардың адамға әсер ету сипатын және осы әсердің рұқсат етілген шекті деңгейлерін, адамдарды қорғау әдістері мен құралдарын түсінуге арналған. , жұмыс аймағында қолайлы жағдай жасау, өндірістегі жарақаттың негізгі себептері, еңбекті қорғауды басқарудың ұйымдастырушылық, заңнамалық және экономикалық әдістері.
	КЕ 4302 Кәсіпорын экономикасы	БП/ ЖК	Емтихан	7	5	Құқық және сыбайлас жемқорлыққа қарсы мәдениет негіздері	Қорытынды аттестаттау	Пән студенттердің кәсіпкер болуға бейімділігіне және олардың табысқа жету ықтималдығына әсер ететін іскерлік және кәсіпкерлік дағдылар мен тәжірибелерді зерттейді. Білікті жұмыс күші, көші-қон және кәсіпкерлікке деген көзқарастың кеңірек мәселелерімен тығыз байланысты іскерлік және кәсіпкерлік дағдылар мен құзыреттілік мәселелерін қарастырады. Пән кәсіпкерлік ойлауды дамытуға көмектеседі және студенттерге инновациялық шешімдер қабылдауға ықпал ететін кәсіпкерлік дағдылар мен сыни ойлауға үйретеді.
	ZMKP 4309 Зияткерлік меншікті қорғау және патенттану	БП/ ЖК	Емтихан	8	5	Экономика және кәсіпкерлік негіздері	Қорытынды аттестаттау	Пән студенттерде зияткерлік меншікті қорғаудың әдістері мен құралдары туралы негізгі білімді, сонымен қатар авторлардың құқықтарын және патенттік құқықты қорғау саласындағы қоғамдық қатынастарға сауатты түрде түсу қабілетін дамытады. Міндеттері: студенттер зияткерлік меншік нысандары және оны қорғау, авторлық және патенттік құқықтың негізгі ұғымдары туралы білім алады; студенттердің зияткерлік меншікті қорғау саласындағы дүниетанымын және патент алу туралы білімдерін кеңейту.
	DAP 4308 Диплом алдындағы практика	БП/ ЖК	Сараланған сынақ	8	4	Алгоритмдеу және бағдарламалау, Компьютерлік жүйелер архитектурасы, Объектіге бағытталған бағдарламалау C++	Қорытынды аттестаттау	Диплом алдындағы тәжірибе студенттің бастапқы практикалық тәжірибесін тереңдетуге, жалпы және кәсіптік құзыреттіліктерін дамытуға, оның өзіндік жұмысқа дайындығын тексеруге, сонымен қатар бітірушілік біліктілік жұмысына дайындалуға бағытталған.
BA 09 Бағдарламалау және әзірлеу	Ja B 3305 Java бағдарламалау	БП/ ЖК	Емтихан	6	4	Алгоритмдеу және бағдарламалау	Android-ке мобильді қосымшаларды құрастыру, IOS-ке мобильді	Пән кросс-платформалық бағдарламаларды құру кезінде негізгі әдістерді, әдістерді және жұмыс принциптерін меңгеруді және бекітуді, Java тілін қолдану дағдыларын меңгеруді, кәсіби сертификаттауға дайындықты, бағдарламалаудың негізгі әдістерін меңгеруді және Java тілінде бағдарламаларды әзірлеу бойынша практикалық жұмыс дағдыларын алуды үйренеді.

							қосымшаларды құрастыру, Java EE платформасында Web компоненттерді құру	
KZhM 4306 Көлік жүйелерін модельдеу	БП/ ЖК	Емтихан	7	5	Жоғары математика I, Жоғары математика II, Сандық әдістер	Диплом алдындағы практика, Қорытынды аттестаттау	Пән жүйелік талдаудың математикалық әдістерін және заманауи ақпараттық технологияларды кеңінен қолдануды қолдана отырып, көлік жүйелерін зерттеудің қолданбалы есептерін шешудің теориялық негіздері мен әдістерін зерттейді.	
MM 3303 Математикалық модельдеу	БП/ ЖК	Емтихан	6	5	Жоғары математика I, Жоғары математика II, Сандық әдістер	Диплом алдындағы практика, Қорытынды аттестаттау	Пән математикалық және физикалық тәсілдерді ескере отырып, ақырлы айырмашылықтар әдісіне негізделген физикалық процестерді математикалық модельдеудің математикалық әдістерін, схемаларын және құралдарын зерттейді	
Web T 3310 Web технологиясы	БП/ ТП	Емтихан	6	4	Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар	PHP бағдарламалау, Диплом алдындағы практика, Қорытынды аттестаттау	Пән Web-технологияның аппараттық құралдарының негіздерін, WEB-беттерді жасау үшін пайдаланылатын негізгі аспаптық құралдарды зерделеу, веб-беттердің базалық элементтерін (мәтін, графикалық кескіндер, дыбыс, анимация) жасау мүмкіндіктерімен, Интернет желісінде ақпараттық технологияларды қолдану мүмкіндіктерімен танысу бойынша мәселелер шеңберін қарастырады	
Web D 3310 Web дизайны					Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар	PHP бағдарламалау, Диплом алдындағы практика, Қорытынды аттестаттау	Пән веб-сайтты статикалық және динамикалық ақпараттық жүйе ретінде жобалау әдістерін, веб-сайттың композициясын құру принциптерін, веб-сайттың түс дизайнының принциптерін, түс психологиясын, кескінді қабылдау психологиясын, веб-беттерде графиканы қолдану теориясын, сандық кескіндерді өңдеу және өңдеу әдістерін, веб-сайтты құру үшін қолданылатын клиент тарапының бағдарламалық құралдарын зерттейді-веб-беттерді жасау үшін пайдаланылатын сервер тарапының бағдарламалық құралдары, веб-беттерді орналастыру және сүйемелдеу үшін пайдаланылатын бағдарламалық құралдар	

	PHP В 431 1 PHP бағдарламалау	БП/ ТП	Емтихан	7	5	Web технологиясы, Web дизайны	Android-ке мобильді қосымшаларды құрастыру, Диплом алдындағы практика, Қорытынды аттестаттау	Пән HTML және JavaScript көмегімен web-қосымшалардың клиенттік бөлігін құру принциптерін, Бағдарламалау технологиялары мен web-технологияларға тәсілдерді, жұмыс принциптерін және web-технологиялардың басқа элементтерімен PHP логикалық байланысын, функционалдық-модульдік логикадағы PHP тілінің жалпы синтаксисін, PHP-сценарийлерді дайындау және күйін келтіру тәсілдерін, алынған білімді беру тәсілдерін зерттейді басқа міндеттер мен әзірлеу құралдарына бағдарламалау бойынша
	Web В 4311 Web бағдарламалау					Web технологиясы, Web дизайны	Java EE платформасында Web компоненттерді құру, Android-ке мобильді қосымшаларды құрастыру	Пән Web-желі жұмысының теориялық негіздерін, Web-желінің негізгі стандарттарын (HTTP, HTML, PHP, Javascript), web-қосымшалар мен Web-сервистер ұғымын, web-қосымшаларды әзірлеудің негізгі тәсілдерін, web-қосымшаларды әзірлеу технологиясын, web-қосымшаларды жобалау тәсілдерін, серверлік басқару элементтерін, web-қосымшалардың қауіпсіздігін қамтиды
	А МКК 4313 Android-ке мобильді қосымшаларды құрастыру	БП/ ТП	Емтихан	8	5	Алгоритмдеу және бағдарламалау, Компьютерлік жүйелердің архитектурасы, Объектіге бағытталған бағдарламалау C++	Қорытынды аттестаттау	Пән-бұл ең жаңа Android-ті қолдана отырып, мобильді қосымшаларды бағдарламалауға кіріспе. Тақырыптарға әрекеттің өмірлік циклі, ресурстар, макеттер, бірнеше әрекетке арналған ниеттер, мәзірлер, үзінділер мен диалогтық терезелер, әрекеттер тақтасы, адаптерлер, Жалпы параметрлер, SQLite және мазмұн провайдерлері арқылы деректерді сақтау кіреді. Бұл компоненттерді қолданбаларда практикалық қолдануға баса назар аударылады.
	IOS МКК 4313 IOS-ке мобильді қосымшаларды құрастыру					Алгоритмдеу және бағдарламалау, Компьютерлік жүйелердің архитектурасы, Объектіге бағытталған бағдарламалау C++	Қорытынды аттестаттау	Пән iOS операциялық жүйесіне арналған мобильді қосымшаларды әзірлеу саласында терең білім береді. Мақсатқа жету үшін шешілетін міндеттер: iOS операциялық жүйесі үшін мобильді қосымшаларды әзірлеудің негізгі құралдарын практикалық қолдану; Жетілдірілген әзірлеу құралдарымен танысу

	JaEE PWKK 4312 Java EE платформасында Web компоненттерді құру	БП/ ТП	Емтихан	8	5	Алгоритмдеу және бағдарламалау, Компьютерлік жүйелердің архитектурасы, Объектіге бағытталған бағдарламалау C++	Қорытынды аттестаттау	Пән Java тілінің негіздерін, функционалды бағдарламалау тұжырымдамасын, Java SE 8 және Java EE 7 платформаларының негізгі технологияларын, негізгі платформа технологияларының функционалдық байланыстарын, EJB компоненттерін, EJB компонентінің құрылымын, сессия бұршақ компоненттерінің түрлерін, сынып құрылымын, сессия бұршақ компонентінің әдістері мен өмірлік циклін, компонентті орналастыру сипаттамасының құрылымын зерттейді. Stateless және stateful компоненттерін құруды, RMI технологиясын қарастырады
	JaEE PBKK 4312 Java EE платформасында бизнес компоненттерді құру					Алгоритмдеу және бағдарламалау, Компьютерлік жүйелердің архитектурасы, Объектіге бағытталған бағдарламалау C++	Қорытынды аттестаттау	Пән Java EE платформасында бағдарламалық жасақтаманы әзірлеу әдістері мен тәсілдерін, тәжірибеде әзірлеу, тестілеу технологияларын меңгеруді және Java EE платформасында бағдарламалық жасақтаманы қолдану, Java EE платформасында бизнес компоненттерін дамыту үшін қажетті құзыреттерді қалыптастырады.
	ОТ II 4307 Өндірістік тәжірибе II	БП/ ЖК	Сараланған сынақ	8	3	Алгоритмдеу және бағдарламалау, Компьютерлік жүйелердің архитектурасы	Қорытынды аттестаттау	Өндірістік практика II кәсіптік саладағы теориялық білімдерін кеңейтуге және тереңдетуге бағытталған; өндіріспен, кәсіпорынның нормативтік құжаттарымен таныстыру; нақты кәсіби қызмет түрлерімен, оның функцияларымен және қызметкерлердің міндеттерімен таныстыру
КА 10 Қорытынды аттестаттау	ZhB 3216 Жүйелік бағдарламалау	БП/ ЖК	Емтихан	6	4	Алгоритмдеу және бағдарламалау, Компьютерлік жүйелердің архитектурасы, Объектіге бағытталған бағдарламалау C++	Ақпараттық жүйелерді жобалау	Пән қазіргі ОЖ-де бағдарламалаудың негізгі принциптері мен әдістерін зерттеуде негізгі болып табылады. Жүйелік функциялардың сипаттамасы келтірілген, негізгі қасиеттері қарастырылған және оларды нақты бағдарламалық жағдайларда қалай қолдану керектігі көрсетілген
	AZhZh 4304 Ақпараттық жүйелерді жобалау	БП/ ЖК	Емтихан	7	5	Компьютерлік жүйелердің архитектурасы, Есептеу кешендері мен желілері	Диплом алдындағы практика, Қорытынды аттестаттау	Пән Ақпараттық жүйелерді жобалау әдістері мен құралдары туралы білім береді, Ақпараттық жүйелерді автоматтандырылған жобалаудың заманауи аспаптық case-құралдарын қолдануға үйретеді және кәсіби қызметте ақпараттық жүйелерді талдау және жобалау әдістері мен құралдарын қолдану дағдыларын қалыптастырады.

	Қортынды аттестаттау			8	8	Өндірістік және диплом алдындағы практика	Магистратураға қабылдау	Қорытынды аттестаттаудың мақсаты жоғары білім беру бағдарламасы бойынша оқуды аяқтаған кезде қол жеткізілген оқу нәтижелерін бағалау болып табылады. Қорытынды аттестаттау негізгі және негізгі пәндер бойынша кешенді емтихан тапсыру немесе қорытынды диссертацияны қорғау түрінде жүзеге асырылады.
--	----------------------	--	--	---	---	---	-------------------------	--

5. Оқыту нәтижелерінің қалыптасатын құзыреттерге сәйкестігі матрицасы

№	Пәннің атауы	Кредит саны	Жалпы білім беру бағдарламасы бойынша білім беру нәтижелерінің оқу пәндерімен сәйкестік матрицасы											
			ОН 1	ОН 2	ОН 3	ОН 4	ОН 5	ОН 6	ОН 7	ОН 8	ОН 9	ОН 10		
1	Қазақстан тарихы	5	+											
2	Философия	5	+											
3	Әлеуметтік-саяси білім модулі (Әлеуметтану, Саясаттану, Мәдениеттану, Психология)	8	+	+										
4	Шет тілі	10	+											
5	Қазақ (орыс) тілі	10	+											
6	Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар	5	+											
7	Дене шынықтыру	8	+											
8	Құқық және сыбайлас жемқорлыққа қарсы мәдениет негіздері	5		+	+									
9	Экономика және кәсіпкерлік негіздері	5	+		+									
10	Экология және тіршілік қауіпсіздігі	5	+											+
11	Ғылыми зерттеулердің негіздері	5	+	+				+						
12	Жоғары математика I	5	+				+	+						
13	Жоғары математика II	4	+				+	+						
14	Физика I	5	+				+							
15	Физика II	5	+				+							
16	Электроника	5		+			+				+			
17	Дискретті математика	5	+				+	+						
18	Сандық схема	5									+	+	+	
19	Сандық әдістер	5					+	+			+			
20	Есептеуіш математика	5					+	+	+					
21	Оқу тәжірибе	2						+			+			
22	Алгоритмдеу және бағдарламалау	5						+					+	
23	Компьютерлік графика	4						+	+				+	
24	Объектіге бағытталған бағдарламалау C++	5					+	+	+				+	
25	Бағдарламаларды әзірлеудің аспаптық құралдары	5							+	+	+			
26	Python бағдарламалау тілі	5					+	+	+					
27	C# бағдарламалау тілі	5					+	+	+					
28	Oracle негіздері	5						+		+				
29	SQL бағдарламалау	5						+	+	+				
30	Minog Пән 2	5	+		+									
31	Өндірістік тәжірибе I	3						+						+
32	Ақпараттық қауіпсіздік негіздері	5						+	+		+			
33	Мәліметтер базасы	4							+	+		+		
34	Жасанды интеллект жүйелері	5							+	+		+		
35	Маршруттау және коммутация негіздері (Cisco)	5						+	+	+		+		
36	Есептеу кешендері мен желілері	5					+	+	+					
37	Компьютерлік желілер	5					+			+		+		
38	Minog Пән 1	5	+		+									
39	Компьютерлік жүйелердің архитектурасы	5							+	+		+		
40	Ақпараттық жүйелердің элементтері, құрылғылары және құралдары	5							+			+		

