

СОГЛАСОВАНО

Директор ТОО РЕДПРИНТ  
(Digital Agency NIDGE)



Рыскелді М.М.  
20 24 г.

УТВЕРЖДАЮ

Председатель Правления - Ректор  
АО «Международный университет  
информационных технологий»



Хикметов А.К.  
2024 г.

## ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

### 6B06101 «Компьютерные науки»

Код и классификация области образования: 6B06 – Информационно-коммуникационные технологии

Код и классификация направлений подготовки: 6B061 - Информационно-коммуникационные технологии

Группа образовательных программ: B057 – Информационные технологии

Уровень по МСКО: 6

Уровень по НРК: 6

Уровень по ОРК: 6

Срок обучения: 4 года

Объем кредитов: 240

## Оглавление

Список сокращений и обозначений.....	3
1. Описание образовательной программы.....	4
2. Цель и задачи образовательной программы ..... <b>Ошибка! Закладка не определена.</b>	5
3. Паспорт образовательной программы.....	5
3.1 Общие сведения.....	5
3.2 Матрица соотнесения результатов обучения образовательной программы с формируемыми компетенциями .....	10
3.3. Сведения о модулях образовательной программы.....	12
3.4. Сведения о дисциплинах образовательной программы.....	22
4. Учебный план образовательной программы.....	30
5. Дополнительные образовательные программы (Minor) .....	37
6. Лист согласования с разработчиками.....	38

## Список сокращений и обозначений

БД	Цикл Базовых дисциплин
БК	Базовая компетенция
БМ	Базовый модуль
ВК	Вузовский компонент
ВО	Высшее образование
ГОСО	Государственный общеобязательный стандарт образования
ДВО	Дополнительные виды обучения
ЕКР	Европейская квалификационная рамка
ЕФО	Европейский фонд образования
ЗУН	Знания, умения, навыки
ИА	Итоговая аттестация
КВ	Компонент по выбору
МСКО	Международная стандартная классификация образования
НРК	Национальная рамка квалификаций
НСК	Национальная система квалификаций
ОГМ	Общегуманитарный модуль
ОК	Обязательный компонент
ООМ	Общеобразовательный модуль
ООД	Цикл общеобразовательных дисциплин
ОП	Образовательная программа
ОПМ	Общепрофессиональный модуль
ОРК	Отраслевая рамка квалификаций
ООК	Общеобразовательная компетенция
ПД	Цикл профилирующих дисциплин
ПП	Профессиональная практика
ПС	Профессиональный стандарт
ПВО	Послевузовское образование
ПК	Профессиональная компетенция
ПМ	Профессиональный модуль
РО	Результат обучения
СМК	Система менеджмента качества

## 1. Описание образовательной программы

Компьютерная наука - научное направление, занимающееся изучением законов, методов и способов получения, хранения, передачи и обработки информации в различных областях деятельности человека с применением средств вычислительной техники и телекоммуникационных систем.

Подготовка специалиста по данной экспериментальной программе предполагает формирование определенных профессиональных компетенций, включающих знания и умения по проектированию и оценке алгоритмов и прикладных программных интерфейсов; разработке и анализу взаимодействующих процессов в информационных средах; разработке, эксплуатации и сопровождению программных систем для компьютеров, компьютерных сетей и средств коммуникации; определению новых областей применения компьютерных систем и проектированию для них программного обеспечения и др..

Подготовка выпускника по экспериментальной программе " Компьютерная наука" обеспечивает получение профессиональной квалификации:

- Специалист по разработке программного обеспечения
- Специалист по информационным технологиям телекоммуникационных систем
- Специалист по компьютерному дизайну и разработке Веб-приложений
- Специалист по разработке и продвижению мобильных приложений
- Специалист по обработке, анализу и хранению больших массивов данных, так называемых «Big Data» (Data Scientist)
- Специалист по машинному обучению

Объектами профессиональной деятельности являются математическое и программное обеспечение компьютеров, компьютерных сетей и средств коммуникации, математические модели процессов и систем.

Наш подход предполагает как покрытие основных навыков ОП «Компьютерная наука», так и через возможности предметов по выбору покрытие необходимых элементов подготовки кадров по направлению «Компьютерная наука».

При этом студенту оставляется возможность взятия по его усмотрению еще дополнительных предметов в качестве свободных элективов (free electives) -это могут быть предметы из любой специальности.

Встречи, проведенные маркетинговой службой МУИТ и анализ проведенных опросов среди выпускников НИШ, физико-математических школ показал, что около 15 процентов выпускников всерьез задумываются о профессиях, связанных с прикладной информатикой.

## 2. Цель и задачи образовательной программы

- Цель образовательной программы направлена на подготовку специалистов высшего уровня квалификации без категории, специалистов высшего уровня квалификации второй категории, специалистов высшего уровня квалификации первой категории. Для достижения данной цели необходимо выполнение ряда задач, в том числе целенаправленное формирование контингента обучающихся, специализированная теоретическая и практическая подготовка студентов в процессе обучения ориентированная на современные потребности работодателя.



## 3. Паспорт образовательной программы

## 3.1 Общие сведения

№	Название поля	Примечание
1	Код и классификация области образования	6B06 – Информационно-коммуникационные технологии
2	Код и классификация направлений подготовки	6B061 - Информационно-коммуникационные технологии
3	Группа образовательных программ	057 – Информационные технологии
4	Наименование образовательной программы	6B06101 «Компьютерные науки»
5	Цель образовательной программы	Воспитание грамотных ИТ-специалистов, умеющих решать прикладные задачи широкого спектра, например, построения веб-сервисов, задач анализа данных и машинного обучения, управления программными проектами и процессами их разработки.
6	Вид Образовательной программы	Действующая
Квалификационные характеристики выпускника ОП		
7	Сфера профессиональной деятельности выпускника ОП	Сферой профессиональной деятельности выпускников являются учреждения и хозяйствующие субъекты всех форм собственности, органы управления государственного регулирования экономики, научно-исследовательские учреждения.
8	Объекты профессиональной деятельности выпускников ОП	Предприятия и организации различных форм собственности, научные институты и организации разрабатывающие, внедряющие и эксплуатирующие интеллектуальные системы прогнозирования новых результатов и делающих рекомендации, позволяющие оптимизировать различные процессы и производства.
9	Предмет профессиональной деятельности	Математическое, информационное, программное, лингвистическое, техническое и организационно-правое обеспечение <ul style="list-style-type: none"> <li>• программных средств обработки больших данных,</li> <li>• включая технологии проектирования, разработки, внедрения, сопровождения и их эксплуатации.</li> </ul>
10	Виды профессиональной деятельности выпускника ОП	Виды профессиональной деятельности выпускника: <ul style="list-style-type: none"> <li>- производственно-технологическая;</li> <li>- расчетно-проектная;</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- экспериментально-исследовательская;</li> <li>- образовательная (педагогическая);</li> <li>- организационно-управленческая.</li> </ul>
11	Функции профессиональной деятельности выпускника ОП	<p>Функции профессиональной деятельности выпускника:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проектирование;</li> <li>- администрирование;</li> <li>- сопровождение;</li> <li>- тестирование.</li> </ul>
12	Уровень по МСКО	6
13	Уровень по НРК	6
14	Уровень по ОРК	6
15	Объем кредитов	240
16	Присуждаемая академическая степень	бакалавр в области информационно-коммуникационных технологий по образовательной программе «6В06101 – Компьютерные науки»
17	<p>Перечень компетенций образовательной программы:</p> <p>ОК1: Знать: социально-этические ценности, основанные на общественном мнении, традициях, обычаях, общественных нормах и ориентироваться на них в своей профессиональной деятельности; традиции и культуру народов Казахстана; права и свободы человека и гражданина; основы правовой системы и законодательства Казахстана; тенденции социального развития общества; основы физической культуры и принципы здорового образа жизни человека.</p> <p>ОК2: Иметь представление: об этических и духовных ценностях; о социологических подходах к личности, основных закономерностях и формах регуляции социального поведения; о сущности власти и политической жизни, политических отношениях и процессах, о роли политических систем в жизни общества и различных социальных групп; о роли сознания и самосознания в поведении, общении и деятельности людей, формировании и становлении личности.</p> <p>ОК3: Владеть: этическими и правовыми нормами поведения; системой практических знаний и навыков, обеспечивающих приобретение, развитие, совершенствование и активизацию психофизических способностей и качеств, приобретение, сохранение и укрепление здоровья, способность работать в команде, корректно отстаивать свою точку зрения, предлагать новые решения.</p> <p>ОК4: Способность к письменной и устной коммуникации на государственном языке и языке межнационального общения; умение логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь; готовность к использованию одного из иностранных языков</p> <p>ОК5: Способность использовать современные информационные технологии, управлять информацией с использованием прикладных программ деловой сферы деятельности; использовать сетевые компьютерные технологии, базы данных и пакеты прикладных программ в своей предметной области</p> <p>БК1: Способность реального использования государственного языка, языка межнационального общения и иностранного языка в профессиональной деятельности.</p> <p>БК2: Способность понимать основы экономических знаний, научные представления о финансах, экономике.</p> <p>БК3: Способность к профессиональной эксплуатации современного оборудования, приборов, компонентов сети, компьютерных систем (в соответствии с целями программы), а также использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда.</p>	



	<p>БК4: Способность обладать навыками использования алгоритмов и программ для расчетов параметров бизнес процессов.</p> <p>БК5: Способность использовать основные положения и методы для решения управленческих задач, способность выполнять проектную документацию в программной среде компьютерной графики для различных видов проектов.</p> <p>БК6: Способность быть компетентным при выборе методов математического моделирования для решения конкретных инженерных задач, в том числе готовность выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в процессе профессиональной деятельности, и способностью привлечь для ее решения соответствующий физико-математический аппарат.</p> <p>БК7: Способность проектировать архитектуры компонентов информационных систем, в том числе человеко-машинный интерфейс аппаратно-программных комплексов, выбирать операционные системы и методы защиты информации.</p> <p>БК8: Способность разрабатывать информационное и программное обеспечения информационной системы на основе современных методов и средств разработки.</p> <p>ПК1: Способностью проводить описание прикладных процессов и информационного обеспечения решения прикладных задач;</p> <p>ПК2: Способность управлять этапами жизненного цикла методологической и технологической инфраструктуры анализа больших данных в организации;</p> <p>ПК3: Способность принимать участие в управлении проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла;</p> <p>ПК4: Способность использовать современные среды программирования для проектирования и реализации баз данных.</p> <p>ПК5: Способностью анализировать рынок программно-технических средств, информационных продуктов и услуг для создания и модификации информационных систем.</p> <p>ПК6: Способность разрабатывать, внедрять и адаптировать прикладное программное обеспечение.</p> <p>ПК7: Способность применять полученные знания по выбранной дополнительной образовательной программе.</p>
18	<p>Результаты обучения образовательной программы:</p> <p>РО1: Аргументировать выбор основных стандартов, принципов и шаблонов проектирования, методов, инструментов и языков программирования, в том числе выбирать методы и средства построения систем защиты информации современных ИКТ</p> <p>РО2: Применять математические модели и методы различных процессов</p> <p>РО3: Проектировать архитектуры базы данных, программного обеспечения и информационных систем</p> <p>РО4: Проектировать и разрабатывать эргономичные пользовательские интерфейсы</p> <p>РО5: Анализировать рынок программно-технических средств, информационных продуктов и услуг для создания и модификации информационных систем</p> <p>РО6: Проявлять коммуникабельность, инициативность и психологическую подготовленность к трудовой деятельности, в том числе при работе в команде и принимать управленческие и технические решения</p> <p>РО7: Использовать методами исследования больших массивов данных.</p> <p>РО8: Уметь устанавливать программное обеспечение информационных систем и уметь загружать базу данных</p> <p>РО8: Применять методологии исследования в области науки о данных</p> <p>РО9: Участие в управлении техническим сопровождением информационной системы в процессе ее эксплуатации</p> <p>РО10: Проводить комплексный анализ и аналитически обобщать результаты научно-исследовательских работ с использованием современных достижений науки и</p>

	<p>техники, навыки самостоятельного сбора данных, изучения, анализа и обобщения.          PO11: Умеет применять полученные знания по выбранной дополнительной образовательной программе.          PO12: Демонстрировать способность проводить междисциплинарные научные исследования с использованием базовых знаний из сфер экономики и права, экологии и безопасности жизнедеятельности. Способность применять предпринимательские качества для задач по расчету рентабельности научных проектов. Способность построения личностных и межличностных отношений с соблюдением антикоррупционной культуры.</p>	
19	Форма обучения	Очное
20	Языки обучения	Английский
21	Стратегические партнеры ОП	ТОО РЕДПРИНТ (Digital Agency NIDGE)
22	Разработчик(и) и авторы образовательной программы:	АО «Международный университет информационных технологий», кафедра МКМ: - Омаров Б.С. - Ыдырыс А.Ж. - Сатыбалдина А.Н. - Олжаев О.М.

Таблица взаимосвязи компетенций, результатов обучения, методов и критериев оценивания

Дублинские дескрипторы	Компетенции выпускника ОП	Компетенции, выраженные в ожидаемых результатах обучения	Критерии оценивания	Наименование метода оценивания
<b>Общеобразовательные компетенции</b>				
Знание и понимание	OK1 OK2 OK3	PO12	Знает основные понятия в исследуемой области	Реферат
			Воспроизводит и объясняет основные понятия в исследуемой области	Доклад, сообщение
			Знает основные понятия в исследуемой области	Тест
Использование на практике знаний и способности понимания	OK5	PO1	Использует на практике знаний по исследуемой области	Проект
			Решает сложные задачи на основе приобретенных знаний	Разноуровневые задачи и задания
Коммуникативные способности	OK4	PO6	Умеет аргументировано и ясно строить устную речь	Круглый стол, дискуссия, полемика, диспут, дебаты
			Умеет логически верно и ясно строить устную речь	Собеседование
			Умеет логически верно и ясно строить письменную речь	Эссе
<b>Базовые компетенции</b>				
Знание и понимание	BK2 BK6	PO2	Знает основные понятия по исследуемой области	Тест
		PO5	Знает основные понятия по исследуемой области	Кейс-задача
		PO6	Знает, как применять	Рабочая тетрадь



			математические методы при решении различных задач	
		PO8	Знает основные понятия по исследуемой области	Кейс-задача
		PO12	Знает базовые понятия из сфер экономики и права, экологии и безопасности жизнедеятельности	Творческое задание
Использование на практике знаний и способности понимания	БК3 БК4 БК5 БК7 БК8	PO1	Применяет полученные знания при решении практических задач	Проект
		PO2	Решает усложненные задачи на основе приобретенных знаний	Разноуровневые задачи и задания
		PO3	Применяет полученные знания при решении практических задач	Проект
		PO4	Применяет полученные знания при решении практических задач	Проект
		PO5	Применяет полученные знания	Лабораторная работа
		PO8	Применяет полученные знания при решении практических задач	Кейс-задача
Коммуникативные способности	БК1	PO1	Умеет аргументировано излагать свои идеи	Коллоквиум
		PO6	Умеет ясно излагаться в письменной речи	Реферат
<b>Профессиональные компетенции</b>				
Использование на практике знаний и способности понимания	ПК2 ПК3 ПК4 ПК6	PO2	Применяет полученные знания при решении практических задач	Расчетно-графическая работа
		PO3	Применяет полученные знания при решении практических задач	Проект
		PO4	Применяет полученные знания при решении практических задач	Проект
		PO5	Применяет полученные знания при решении практических задач	Проект
		PO6	Применяет полученные знания	Коллоквиум
		PO7	Применяет полученные знания	Лабораторная работа
		PO8	Применяет полученные знания при решении практических задач	Кейс-задача
		PO9	Применяет полученные знания при решении практических задач	Проект
		PO10	Решает усложненные задачи на основе приобретенных знаний	Разноуровневые задачи и задания
Способность к вынесению суждений, оценке идей и	ПК1 ПК5	PO5	Умеет формулировать выводы при решении практических задач	Лабораторная работа
		PO7	Умеет извлекать	Коллоквиум

формулированию выводов			нужную информацию	
		PO8	Умеет формулировать выводы при решении практических задач	Лабораторная работа
		PO9	Умеет извлекать нужную информацию	Коллоквиум
Самообучаемость	ПК8	PO10	Умеет формулировать выводы при решении практических задач	Лабораторная работа
		PO11	Умеет применять полученные знания по выбранной дополнительной образовательной программе	Проект

### 3.2 Матрица соотнесения результатов обучения образовательной программы с формируемыми компетенциями

	PO1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7	PO8	PO9	PO10	PO11	PO12
БК1	✓					✓						
БК2						✓						✓
БК3	✓		✓	✓								
БК4		✓	✓		✓							
БК5			✓	✓								
БК6		✓			✓							
БК7	✓							✓				
БК8	✓		✓	✓								
ПК1							✓	✓	✓			
ПК2		✓		✓			✓	✓				
ПК3					✓	✓				✓		
ПК4			✓						✓	✓		
ПК5					✓				✓	✓		
ПК6			✓	✓				✓				
ПК7											✓	

#### Организация инклюзивного обучения

Образовательной программой 6В06101 - «Компьютерные науки» предусмотрено предоставление образовательных услуг для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями слуха и речи и ограниченными возможностями опорно-двигательной системы в соответствии с медицинскими показаниями. Организация учебного процесса для лиц с ограниченными возможностями здоровья регламентирована академической политикой университета. Для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) при необходимости может разрабатываться индивидуальный учебный план с индивидуальным графиком посещения занятий. Обслуживание образовательных программ для лиц с ограниченными возможностями здоровья реализуется с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий (далее - ДОТ). Для обеспечения доступности образования обучающимся с ОВЗ университет использует форму удаленного доступа обучающихся к ресурсам образовательного портала через сайт и личные кабинеты в [www.platonus.iitu.edu.kz](http://www.platonus.iitu.edu.kz), MsTeams.

- С целью адаптации обучающихся с ОВЗ проводится:
- обучение работе в информационной системе на сайте [www.platonus.iitu.edu.kz](http://www.platonus.iitu.edu.kz), MsTeams;
  - обучение работе с электронным каталогом библиотеки.



## 3.3. Сведения о модулях образовательной программы

Код модуля и наименование модуля	Объем (трудоемкость) модуля	Результаты обучения	Критерии оценки результатов обучения	Дисциплины, формирующие модуль Код и Наименование
<b>ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ МОДУЛИ</b>				
ООМ01 Социологии и этики	5	<p>Имеет представление о принципах и закономерностях исторического развития общества, исторической периодизации истории Казахстана, месте истории Казахстана во всемирной истории и истории Евразии</p> <p>Способен самостоятельно разносторонне и критически анализировать исторические и современные источники, делать выводы, аргументировать их.</p>	Устный опрос, тестирование, доклад, рубежный контроль, семестровые работы	История Казахстана
	5	<p>Имеет представление о предмете, функциях, основных разделах и направлениях философии; месте и роли философия в жизни общества и человека; основных этапах развития мировой и казахской философской мысли.</p> <p>Способен оперировать специальной философской терминологией и категориально-понятийным аппаратом философии;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- творчески и критически работать над оригинальными философскими текстами;</li> <li>- логически излагать свои мысли по изучаемым философским вопросам;</li> <li>- анализировать особенности генезиса и развития философского знания;</li> <li>- формировать и аргументированно отстаивать собственную мировоззренческую.</li> </ul>	Устный опрос, тестирование, доклад, рубежный контроль, семестровые работы	Философия
	2	Имеет представление о предмете, функциях, основных разделах и направлениях социологии; состоит в представлении ключевых подходов в социологии организаций как на уровне теоретических концептов и моделей, так и на уровне эмпирических исследований; в знакомстве студентов с базовыми методами и техниками исследования организаций	Устный опрос, тестирование, доклад, рубежный контроль, семестровые работы	Социология



		<p>Способен – уметь ориентироваться в различных социологических подходах к анализу организаций и литературе по каждому подходу;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- получить навыки критического анализа данных подходов (понимать их преимущества и ограничения);</li> <li>- получить базовые аналитические навыки социологического исследования организаций;</li> <li>- иметь представление о ключевых методах исследования организаций и их ограничениях.</li> </ul>		
2		<p>Имеет представление о предмете, функциях, основных разделах, должны уяснить основные понятия политики и политической науки, становление основных политических теорий и концепций, усвоить тот вклад, который внесли различные мыслители в концептуальное осмысление важнейших проблем политики и общества, государства и власти</p> <p>Способен знать основы научного анализа политики как теоретического, так и прикладного уровней, возможности методов политического анализа и прогнозирования для принятия оптимальных управленческих решений.</p> <p>Применять теоретические знания в реальной политической практике на уровне анализа, экспертизы, консалтинга, менеджмента;</p>	<p>Устный опрос, тестирование, доклад, рубежный контроль, семестровые работы</p>	Политология
2		<p>Имеет представление о предмете, функциях, основных разделах и направлениях психологии; месте и роли психология в жизни общества и человека;</p> <p>Способен формирование фундаментальных знаний, умений и компетенций, необходимых в профессиональной деятельности; – формирование экологической, физической и этической, правовой культуры и культуры мышления; – языковая подготовка; – формирование общечеловеческих и социально-личностных ценностей;</p>	<p>Устный опрос, тестирование, доклад, рубежный контроль, семестровые работы</p>	Психология
2		<p>Имеет представление о предмете логически завершенных элементов содержания дисциплины, дает основание для определения темы курса, выносимые для проверки.</p> <p>Структурирование содержания этой учебной дисциплины является также необходимым условием для функционирования рейтинговой системы. Кроме того, такое структурирование помогает студенту</p>	<p>Устный опрос, тестирование, доклад, рубежный контроль, семестровые работы</p>	Культурология

		<p>составить общее представление о развитии мировой культуры и систематизировать свои знания.</p> <p>Способен дать студентам представление об основных проблемах теории культуры;</p> <p>выявить объективные закономерности мирового и национального культурных процессов;</p> <p>выяснить генезис, функционирование и развитие культуры как специфически человеческого способа жизни, который раскрывает себя исторически как процесс культурного наследования;</p> <p>рассмотреть культурные аспекты различных областей общественной жизни;</p> <p>выявить особенности культурной жизни разных регионов мира, исторических эпох, культурно-исторических типов;</p>		
ООМ02 Языковая подготовка	10	<p>Способен характеризовать – основные правила чтения; словообразовательные модели;</p> <p>контекстуальные значения многозначных слов; термины и лексические конструкции подязыка, соответствующего профилю изучаемой специальности; наиболее частотные специфические грамматические явления.</p> <p>Понимать высказывания на иностранном языке особенности композиционно-смысловой организации научного текста; основные приемы вычленения главной информации микротекста.</p>	Устный опрос, тестирование, доклад, рубежный контроль, семестровые работы	Иностраный язык
	10	<p>Идентифицировать языковые формы выражения различных типов информации научного текста для решения задач учебно-профессионального общения; принципы составления текстов основных учебно-научных, научно-профессиональных жанров.</p>	Устный опрос, тестирование, доклад, рубежный контроль, семестровые работы	Казахский (русский) язык
	2	<p>Идентифицировать языковые формы выражения различных типов информации научного текста для решения задач учебно-профессионального общения; принципы составления текстов основных учебно-научных, научно-профессиональных жанров.</p>	Устный опрос, тестирование, доклад, рубежный контроль, семестровые работы	Делопроизводство на государственном языке
	4	<p>Способен характеризовать – основные правила чтения;</p>	Устный опрос,	Профессионально-



		<p>словообразовательные модели; контекстуальные значения многозначных слов; термины и лексические конструкции подязыка, соответствующего профилю изучаемой специальности; наиболее частотные специфические грамматические явления.</p> <p>Понимать высказывания на иностранном языке особенности композиционно-смысловой организации научного текста; основные приемы вычленения главной информации микротекста.</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные направления развития ИКТ;</li> <li>– основы использования информационных ресурсов для поиска и хранения информации;</li> <li>– архитектуру и компоненты компьютерных систем;</li> <li>– основные цели и задачи информационной безопасности.</li> </ul> <p>Умеет работать в любой операционной системе и с базами данных; применять методы и средства защиты информации; работать с электронными таблицами, производить консолидацию данных, строить диаграммы.</p> <p>Иметь навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– обработки векторных и растровых изображений;</li> <li>– создания мультимедийных презентаций;</li> <li>– визуализации данных;</li> <li>– применения различных форм электронного обучения для расширения профессиональных знаний;</li> <li>– работы с облачными сервисами E-технологий.</li> </ul>	<p>тестирование, доклад, рубежный контроль, семестровые работы</p>	ориентированный иностранный язык
ООМ03 Модуль информационных технологий	5		<p>Устный опрос, тестирование, доклад, рубежный контроль, расчетно-графические работы</p>	Информационно-коммуникационные технологии
ООМ04 Модуль физической подготовки	8	<p>Знает основные задачи физического воспитания студентов, Может сдать контрольные упражнения и нормативы.</p>	Зачет	Физическая культура
ООМ05 Модуль исследований и предпринимательства	5	<p>Иметь представление о принципах и закономерностей экономических отношений.</p>	<p>Устный опрос, доклад, рубежный контроль, расчетно-графические работы</p>	Экономическая теория
	5	<p>Иметь способность к самостоятельному теоретическим и практическим суждениям и выводам.</p> <p>Уметь объективно оценивать научную информацию, свободы научного поиска и стремления к применению научных знаний в</p>	<p>Устный опрос, доклад, рубежный контроль</p>	Методология исследования

	образовательной деятельности, в том числе для выполнения дипломного проекта (работы).				
5	Иметь представление о принципах право и антикоррупционной культуры	Иметь представление о принципах и закономерностях экологии и безопасности жизнедеятельности	Иметь представление о ИТ-компетенции, предпринимательских навыках	Устный опрос, доклад, рубежный контроль	Основы права и антикоррупционной культуры
5				Устный опрос, доклад, рубежный контроль	Основы экологии и безопасности жизнедеятельности
5				Устный опрос, доклад, рубежный контроль	Стартапы и предпринимательство
<b>БАЗОВЫЕ МОДУЛИ</b>					
6	Способен описывать основные понятия линейной алгебры и аналитической геометрии; основные фундаментальные понятия математического анализа; теорию пределов; теорию непрерывных функций одной переменной; дифференциальное исчисление функции одной вещественной переменной.			Устный опрос, тестирование, доклад, рубежный контроль, расчетно-графические работы	Математический анализ
4	Способен применять методы решения дифференциального и интегрального исчисления функции нескольких переменных в прикладных задачах; применять методы решения дифференциальных уравнений в решении прикладных задач; получать приближенные значения решений с помощью разложения в степенные ряды и ряды Фурье с заданной точностью; определять оптимальное методы решение практических задач.			Устный опрос, тестирование, доклад, рубежный контроль, расчетно-графические работы	Алгебра и геометрия
6	Знать: вероятностные и статистические методы в науке; основные понятия математической статистики; основные методы построения оценок; методы построения доверительных интервалов; методы построения и проверка статистических гипотез.			Устный опрос, тестирование, доклад, рубежный контроль, расчетно-графические работы	Дискретная математика
5	Знает взаимосвязь между математикой и компьютерными науками, операционными системами в рамках междисциплинарной программы обучения, охватывающей раздел современные статистические методы и экономическую теорию.			Устный опрос, тестирование, доклад, рубежный контроль, расчетно-графические работы	Математическая статистика для программистов

БМ01 Модуль Физико-математический



				- графические работы	
	4	Знает и понимает кинематику; динамику; круговое движение и гравитацию; энергию; импульс; простые гармонические колебания; крутящий момент и вращательное движение; электрический заряд и электрическая сила; Цепи постоянного тока; термодинамика и механические волны, поле и потенциал; электрические цепи; индукция магнетизма и электромагнетизма; геометрическая и физическая оптика; и квантовая, атомная и ядерная физика и звук.	Устный опрос, тестирование, доклад, рубежный контроль, расчетно - графические работы	Физика	
БМ02 Модуль математического моделирования	5	Знает и использует в моделировании Основы теории погрешностей, Системы линейных алгебраических уравнений, Нелинейные уравнения и системы нелинейных уравнений, Интерполяция и наилучшие приближения, Дифференцирование и интегрирование функций, Обыкновенные дифференциальные уравнения, Уравнения математической физики.	Устный опрос, тестирование, доклад, рубежный контроль, расчетно - графические работы	Вычислительная математика	
	5	Знает и использует в моделировании Нелинейные уравнения и системы нелинейных уравнений, Интерполяция и наилучшие приближения, Дифференцирование и интегрирование функций, Обыкновенные дифференциальные уравнения, Уравнения математической физики.	Устный опрос, тестирование, доклад, рубежный контроль, расчетно - графические работы	Численные методы анализа и алгебры	
БМ03 Модуль компьютерного моделирования	6	Знать: организовать в зависимости от требований задачи необходимые структуры данных; Уметь: разрабатывать структурные схемы различных алгоритмов; Иметь навыки: разрабатывать программы на C ++ с использованием средств языка.	Устный опрос, тестирование, доклад, рубежный контроль, расчетно -графические работы	Введение в программирование	
	7	Уметь разработать алгоритмы сортировки, такие как пузырьковая сортировка, сортировка слиянием, быстрая сортировка и т.д. Иметь основы концепций ООП, теории, методов и технологий C ++, структур данных и алгоритмов; применения алгоритмов и современных тенденций в технологиях большой компании	Устный опрос, тестирование, доклад, рубежный контроль, расчетно - графические работы	Объектно-ориентированное программирование	
	6	Способен знать: основные алгоритмизации для решения биологических процессов различной природы;	Устный опрос, тестирование,	Алгоритмы и структуры данных	

		<p>Умеет использовать инструменты программного языка при решении биологических задач и уметь выполнять анализ данных, выявлять тенденции.</p> <p>Иметь навыки: реализации алгоритмов и структур данных, а также использования функций языка программирования с применением современных программных средств</p>	<p>доклад, рубежный контроль, расчетно - графические работы</p>	
4		<p>Знать: язык программирования Python для работы с геномными данными; операционную систему Unix и команды для работы в данной среде; скриптовые языки и методы написания программных кодов на них.</p> <p>Владеет навыками разработки программ для анализа генов и геномов, использования других дополнительных пакетов, таких как Biopython, R, Bioconductor и Galaxy.</p>	<p>Устный опрос, тестирование, доклад, рубежный контроль, расчетно - графические работы</p>	<p>Программирование на Python</p>
5		<p>Знает методы проектирования web-сайта как статичной информационной системы; методы проектирования web-сайта как динамичной информационной системы; теория 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 сервера, используемые для создания web-страниц; средства создания виртуального сервера; основные принципы конфигурации реального web-сервера; программные средства, используемые для размещения и сопровождения web-страниц; методы оптимизации web-сайта для продвижения в сети Интернет.</p>	<p>Устный опрос, тестирование, доклад, рубежный контроль, расчетно - графические работы</p>	<p>Продвинутые WEB технологии</p>
5		<p>Знать: основные методы численного исследования биологических процессов различной природы.</p> <p>Уметь: интерпретировать результаты численного анализа биологических данных, выявлять тенденции, осуществлять прогноз;</p> <p>Владеть: реализации численных методов с применением современных программных средств.</p>	<p>Устный опрос, тестирование, доклад, рубежный контроль, расчетно - графические работы</p>	<p>Теория базы данных</p>
5		<p>Умеет применять технологии проектирования структуры web-сайта как информационной системы</p>	<p>Устный опрос, тестирование, доклад, рубежный контроль, расчетно - графические работы</p>	<p>WEB технологии</p>



	5	Знает основные технологии построения современных баз данных и СУБД; технология распределенных и параллельных СУБД; Имеет навыки работы с БД и хранилищами данных; с OLAP-технологиями; создания приложений в архитектуре «клиент-сервер»; Использует процедурный язык PL/SQL для создания приложений, манипулирующих с данными на стороне сервера БД.	Устный опрос, тестирование, доклад, рубежный контроль, расчетно - графические работы	Программирование на PL/SQL
	4	Знает алгоритмы в форме процесса проектирования, который начинается с задач, встречающихся по всему диапазону вычислительных приложений. Использует хорошее понимание методов проектирования алгоритмов и конечным результатом которого является разработка эффективных решений таких задач.	Устный опрос, тестирование, доклад, рубежный контроль, расчетно - графические работы	Дизайн и анализ алгоритмов
	6	Знать алгоритмы обучения и семейства классификаторов, алгоритмические подходы к обучению.	Устный опрос, тестирование, доклад, рубежный контроль, расчетно - графические работы	Алгоритмические аспекты машинного обучения
	6	Знать: процедурные диалекты языка SQL и хранимые компоненты SQL: представления, правила, триггеры, хранимые процедуры и функции и научиться их создавать, учитывая различия в определении и использовании данных хранимых компонентов в различных СУБД: PostgreSQL, MS SQL Server, Oracle SQL.	Устный опрос, тестирование, доклад, рубежный контроль, расчетно - графические работы	Продвинутые базы данных
<b>ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ МОДУЛИ</b>				
ПМ01 Модуль элективных дисциплин	5	Иметь профессиональные навыки	Устный опрос, тестирование, доклад, рубежный контроль	Дисциплина по выбору №2 из КЭД
	6		Дисциплина по выбору №3 из КЭД	
ПМ02 Модуль Анализа данных	5	Иметь представление: о сравнительном анализе в геномике идеологическим и методологическим критериям для понимания структурных подразделов новой науки-структурной геномики,	Устный опрос, тестирование, доклад, рубежный контроль	Анализ и визуализация данных в Power BI

		протономики и транскриптомики. Владеет основными понятиями и методами исследования экономических систем. Знает состояние и основные направления развития математических моделей экономических систем различных уровней. Имеет навыки, необходимые для самостоятельной работы по проектированию и внедрению в практику экономического анализа моделей и моделирующих алгоритмов; системное мышление. Умеет применять MSExcel и решает практические кейсы для оттачивания и усвоения материала.	контроль, расчетно-графические работы	Исследование операции
	5	Умеет выявлять закономерности, выявления аномалий, проверки гипотез и проверки предположений с помощью сводной статистики и графических представлений.		Проектирование и администрирование в MS EXCEL Исследовательский анализ данных
ПМ03 Модуль практик	2	Знает организационную структуру и комплекс технических средств информационно-аналитического центра (ИАЦ) организации. Умеет выявлять основные задачи, решаемых ИАЦ. Знает математическое обеспечение выбранной задачи (комплекса задач или подсистемы) и программного обеспечения выбранной задачи (комплекса задач или подсистемы), организационно-правового обеспечения выбранной задачи (комплекса задач или подсистемы). систематизация и анализ фактических материалов, необходимых для написания курсовой работы, научного доклада и отчета о прохождении практики.	Отчет	Учебная практика Производственная практика
	4, 4			
	5			
ПМ04 Модуль Майнор дисциплин	5, 5, 5	Умеет применять полученные знания по выбранной дополнительной образовательной программе.	Устный опрос, тестирование, доклад, рубежный контроль	Майнор 1, 2, 3
ПМ05 Модуль программирования	5	Уметь разработать windows приложений с применением базы данных на ADO.NET и LINQ	Устный опрос, тестирование, доклад, рубежный контроль, расчетно-графические работы	Разработка приложений на ASP.NET
	5	Уметь построить IoT системы		Программирование



				Internet of Things (IOT)
	5	Знать подключение и конфигурирование Spring, специфику доступа к данным		Разработка Web приложений на Java Spring

## 3.4. Сведения о дисциплинах образовательной программы

№	Код и Наименование дисциплины	Краткое описание дисциплины (30-50 слов)	Трудоемкость дисциплины в кредитах	Формируемые результаты обучения (коды)	Пререквизиты	Постреквизиты
<b>Цикл общеобразовательных дисциплин (ООД)</b>						
<b>Обязательный компонент (ОК)</b>						
1.	История Казахстана	Данный курс состоит из обучения истории страны для понимания роли и значения происходящих событий в историческом контексте.	5	ОК1	-	-
2.	Философия	Данный курс состоит из обучения философии для формирования осознанного отношения к окружающей среде.	5	ОК3	-	-
3.	Иностранный язык	Данный курс состоит из обучения иностранному языку для формирования коммуникативных навыков на иностранном языке.	10	ОК4	-	
4.	Казахский (русский) язык	Данный курс состоит из обучения казахскому/русскому языку для формирования коммуникативных навыков на государственном, русском языках.	10	ОК4		
5.	Информационно-коммуникационные технологии	Курс содержит обзор в различных областях ИКТ, позволяющий студентам получить базовые знания по применению современных ИКТ в своей научной и практической работе, для самостоятельного изучения и других целей.	5	ОК5, БК3		
6.	Политология	Курс дает знания студентам о политической сфере общества, представление о соотношении и взаимовлиянии политики и управления	2	ОК1 ОК2 ОК3		
7.	Социология	Данный курс состоит из обучения социологии для понимания общества и общественного развития.	2	ОК2 ОК3		
8.	Психология	Курс знакомит с различными концепциями, основными понятиями, закономерностями психологии управления	2	ОК3		
9.	Культурология	Курс формирует необходимые знания о культурологии, вырабатывает понимание своеобразия культур народов	2	ОК1		
10.	Физическая культура	Курс обеспечивает решение основных задач физического воспитания студентов, предусматривает сдачу контрольных упражнений и нормативов.	8	ОК1 ОК3		
<b>Цикл общеобразовательных дисциплин (ООД)</b>						
<b>Вузовский компонент (ВК) и(или) Компонент по выбору(КВ)</b>						
11.	Дисциплина по выбору I (ООД)		5			
	Экономическая теория	Курс содержит обзор принципов и закономерностей экономических отношений.		БК2		
	Стартапы и предпринимательство	Курс предназначен для того, чтобы помочь студентам развить IT-компетенции, предпринимательские навыки, командную работу, Бизнес-навыки и Softskills.		ОК3		
	Основы права и антикоррупционной культуры	В рамках курса студенты ознакомятся с такими понятиями, как антикоррупционное сознание и антикоррупционная культура, приобретут знания о коррупции как явлении современной действительности и ее исторических корнях. Дисциплина формирует приобретение навыков		ОК1 ОК3		

		работы с законодательством в области противодействия коррупции, и вырабатывает гражданскую позицию к данному явлению.				
	Основы экологии и безопасности жизнедеятельности	Данная дисциплина высшей школы, изучающей способы безопасного взаимодействия человека со средой обитания (производственная, бытовая, городская, природная), устойчивого функционирования объектов хозяйствования (организаций) в условиях чрезвычайных ситуаций, вопросы защиты от негативных факторов, предупреждения и ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера и применения современных средств поражения.		ОК3		
	Методология исследования	Курс посвящен изучению деятельности, направленной на развитие у студентов способности к самостоятельным теоретическим и практическим суждениям и выводам, умений объективной оценки научной информации, свободы научного поиска и стремления к применению научных знаний в образовательной деятельности, в том числе для выполнения дипломного проекта (работы).		ОК3 БК5	-	-
<b>Цикл базовых дисциплин Вузовский компонент</b>						
12.	Дискретная математика	Дискретная математика является частью математики, посвященной изучению дискретных объектов (здесь дискретные средства, состоящие из отдельных или не связанных между собой элементов). В более общем смысле дискретная математика используется всякий раз, когда подсчитываются объекты, когда изучаются отношения между конечными (или счетными) наборами и когда анализируются процессы, включающие конечное число шагов. Основной причиной роста важности дискретной математики является то, что информация хранится и обрабатывается вычислительными машинами дискретным образом.	6	БК6	-	
13.	Математический анализ	Цель курса ознакомить студентов с важными отраслями исчисления и его применениями в компьютерных науках. Во время учебного процесса студенты должны ознакомиться и уметь применять математические методы и инструменты для решения различных прикладных задач. Более того, они изучат фундаментальные методы исследования бесконечно малых переменных с помощью анализа, основу которого составляет теория дифференциальных и интегральных вычислений.	6	БК6		
14.	Алгебра и геометрия	В курс входит: Теория матриц, системы линейных уравнений, теория векторов, аналитическая геометрия, предел и дифференцирование функций одной переменной.	4	БК6	-	Исследование операции
15.	Физика	В курсе затрагиваются такие темы, как: Кинематика; динамика; круговое движение и гравитация; энергия; импульс; простые гармонические колебания; крутящий момент и вращательное движение; электрический заряд и электрическая сила; Цепи постоянного тока; термодинамика и механические волны, поле и потенциал; электрические цепи; индукция	4	БК6	-	-



		магнетизма и электромагнетизма; геометрическая и физическая оптика; и квантовая, атомная и ядерная физика и звук.				
16.	Учебная практика	Практика включает детализацию отделочных блоков обобщенной схемы, выделить необходимые классы и методы, определить наборы логически связанных между собой данных (потoki данных), ввести различные дополнительные средства для обеспечения наглядности и повышения уровня сервиса проектируемой программы, разработать обобщенную схему алгоритма, разработать и отладить программу, реализующую спроектированную модель.	2	БК4 БК6 ПК6	-	-
17.	Объектно-ориентированное программирование	В курс входит: Инкапсуляция, наследование, полиморфизм. Создание классов. Создание полезных клиентских апплетов и автономных приложений, основываясь на реальных требованиях, которые студенты получают от реальных клиентов или работодателей.	7	БК8	Введение в программирование	Алгоритмы и структуры данных
18.	Введение в программирование	Курс предназначен для формирования профессиональных и общеобразовательных компетенций будущих специалистов в области компьютерной безопасности через ознакомление с общими принципами построения и использования языков программирования, а также развитие навыков проектирования и реализации алгоритмов решения практических задач на программном языке, использования языков ассемблера современных компьютерах.	6	БК8	-	Объектно-ориентированное программирование
19.	Алгоритмы и структуры данных	Курс предназначен для изучения алгоритмов и программ разработки для решения различных задач. Для этого рассматриваются программная структура, принципы построения алгоритмов и программ, методы решения, алгоритмизации, программирования, отладки и реализации программ с использованием языка программирования.	6	БК4 ПК2 ПК3 ПК6	Объектно-ориентированное программирование	ДпВ из КЭД
20.	WEB технологии	В курс входит технология проектирования структуры web-сайта как информационной системы; технология создания web-сайта средствами программирования на стороне клиента и сервера; технология размещения, поддержки и сопровождения web-сайта на сервере.	5	ПК2 ПК3 ПК4 ПК6		Продвинутые WEB технологии
21.	Теория базы данных	Курс объясняет, что такое система баз данных, а затем переходит к большей части учебного материала для изучения систем реляционных баз данных - баз данных, разработанных в соответствии с реляционной (или табличной) моделью. Затем от абстракции данных курс переходит к управлению транзакциями с дополнительными материалами по повышению производительности запросов. Наконец, появились современные тенденции в проектировании систем баз данных, которые также определяют последние разработки в более широкой истории истории хранения данных.	5	БК5 ПК4	-	Программирование на PL/S QL
<b>Цикл базовых дисциплин</b>						
<b>Компонент по выбору</b>						
22.	Делопроизводство	Курс посвящен активизации и углублению	2	БК1		

	на государственном языке	знаний, умений и навыков владения научным стилем речи русского языка, формированию профессиональной языковой компетенции.				
23.	Профессионально-ориентированный иностранный язык	Курс посвящен разбору профессиональных тем: «Компьютеры и работа», «Работа в ИКТ», «Типы компьютерных систем», «Основы работы с компьютером», «Операционные системы и графический интерфейс», «Обработка текстов», «Киберпространство: безопасность и криминал» и т.д.	4	БК1		
24.	Математическая статистика для программистов	Курс посвящен статистике любых событий, а также взаимосвязи между математикой и моделированием, операционными системами в рамках междисциплинарной программы обучения, охватывающей раздел современные статистические методы и экономическую теорию.	5	БК6, ПК5	Дискретная математика	ДпВ из КЭД
25.	Программирование на PL/SQL	В курс входит -знакомство с основными технологиями построения современных баз данных и СУБД; -знакомство с технологиями распределенных и параллельных СУБД; -приобретение навыков работы с БД и хранилищами данных; -знакомство с OLAP-технологиями; -приобретение навыков создания приложений в архитектуре «клиент-сервер»; -приобретение навыков использования процедурного языка PL/SQL для создания приложений, манипулирующих с данными на стороне сервера БД.	5	БК4, ПК2, ПК3, ПК4	Теория баз данных	-
26.	Вычислительная математика	В курс входит: Основы теории погрешностей, Системы линейных алгебраических уравнений, Нелинейные уравнения и системы нелинейных уравнений, Интерполяция и наилучшие приближения, Дифференцирование и интегрирование функций, Обыкновенные дифференциальные уравнения, Уравнения математической физики.	5	БК4 БК6	Алгебра и геометрия	Численные методы анализа и алгебры
27.	Продвинутое WEB технологии	В курс входит методы проектирования web-сайта как статичной информационной системы; методы проектирования web-сайта как динамичной информационной системы; теория 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 для создания баз данных; программные средства создания виртуального сервера; основные принципы конфигурации реального web-сервера; программные средства, используемые для размещения и сопровождения web-страниц; методы оптимизации web-сайта для продвижения в сети Интернет.	5	ПК2, ПК3, ПК4, ПК6	WEB технологии	-
28.	Исследование операции	Цели -овладение основными понятиями и методами исследования экономических систем; изучение современного состояния и основных направлений развития математических моделей экономических систем различных уровней; приобретение навыков, необходимых для самостоятельной работы по проектированию и внедрению в практику экономического анализа моделей и моделирующих алгоритмов; выработка	5	ПК3 ПК4	Алгебра и геометрия, Введение в прогр	



		системного типа мышления.			амми рован ие	
29.	Анализ и визуализация данных в Power BI	<p>Аналитик — специалист, занимающийся изучением и моделированием конкретной области. Power BI — система аналитики, которое объединяет данные из различных источников информации, преобразует их, и представляют в наглядном виде, удобном для анализа. Технологии BI позволяют обрабатывать большие неструктурированные объемы данных для принятия решений.</p> <p>Power BI – это набор программных сервисов Microsoft, которые работают вместе, превращая несвязанные источники данных компании в целостные интерактивные отчеты.</p> <p>При этом источником могут быть базы данных, файлы Excel, данные из облачных источников и интернета, текстовые файлы и так далее. Данный инструмент помогает отслеживать ситуацию и незамедлительно получать ответы на вопросы с помощью подробных информационных панелей, доступных на каждом устройстве.</p>	5	БК6 ПК5	Проектирование и администрирование в MS EXCEL	Исследовательский анализ данных
30.	Продвинутое базы данных	Курс дает знание про процедурные диалекты языка SQL и хранимые компоненты SQL: представления, правила, триггеры, хранимые процедуры и функции и научитесь их создавать, учитывая различия в определении и использовании данных хранимых компонентов в различных СУБД: PostgreSQL, MS SQL Server, Oracle SQL.	6	ПК6 ПК4	Теория баз данных	
31.	Алгоритмические аспекты машинного обучения	Курс уделяет основное внимание конкретным алгоритмам обучения и семействам классификаторов, а также теоретическим вопросам обучаемости, исследованию алгоритмических подходов к обучению, выбору семейств решающих правил, адекватных поставленной задаче и математическим особенностям описания начальной информации.	6	ПК5	Программирование на Python, Алгоритмы и структура данных	
<b>Цикл профилирующих дисциплин Вузовский компонент</b>						
32.	Производственная практика	Практика включает изучение организационной структуры и комплекса технических средств информационно-аналитического центра (ИАЦ) организации. Выявление основных задач, решаемых ИАЦ. Изучение информационного обеспечения выбранной задачи (комплекса задач или подсистемы). Изучение математического обеспечения выбранной задачи (комплекса задач или подсистемы). Изучение программного обеспечения выбранной задачи (комплекса задач или подсистемы). Изучение организационно-правового обеспечения выбранной задачи (комплекса задач или подсистемы). систематизация и анализ фактических материалов, необходимых для написания	4	БК5, БК8	-	-

		курсовой работы, научного доклада и отчета о прохождении практики.				
33.	Производственная практика	Практика включает изучение организационной структуры и комплекса технических средств информационно-аналитического центра (ИАЦ) организации. Выявление основных задач, решаемых ИАЦ. Изучение информационного обеспечения выбранной задачи (комплекса задач или подсистемы). Изучение математического обеспечения выбранной задачи (комплекса задач или подсистемы). Изучение программного обеспечения выбранной задачи (комплекса задач или подсистемы). Изучение организационно-правового обеспечения выбранной задачи (комплекса задач или подсистемы). систематизация и анализ фактических материалов, необходимых для написания курсовой работы, научного доклада и отчета о прохождении практики.	4	БК5, БК8	-	-
34.	Преддипломная практика	Практика включает закрепление теоретических знаний по учебным дисциплинам специальности; овладение практическими навыками, технологией работы по специальности непосредственно на рабочих местах с использованием ПК, современного программного обеспечения и современной оргтехники; изучение и анализ реальной обстановки в статике и динамике САПР в краткосрочном и долгосрочном периодах применительно к предприятию – базе прохождения практики; оценка достигнутых коммерческих результатов внедрения автоматизации в краткосрочном и долгосрочном периодах, применительно к данным конкретным предприятиям; знакомство с техникой и технологией разработки САПР, процедурами принятия и реализации решений по автоматизации на конкретных предприятиях; сбор материала для выполнения дипломных проектов.	5	БК5, БК8	-	-
<b>Цикл профилирующих дисциплин</b>						
<b>Компонент по выбору</b>						
35.	Дизайн и анализ алгоритмов	Цель курса донести до студентов подход к алгоритмам в форме процесса проектирования, который начинается с задач, встречающихся по всему диапазону вычислительных приложений, использует хорошее понимание методов проектирования алгоритмов и конечным результатом которого является разработка эффективных решений таких задач.	4	ПК2, ПК3, ПК4, ПК5	Введение в программирование	
36.	Численные методы анализа и алгебры	В курс входит: Основы теории погрешностей, Системы линейных алгебраических уравнений, Нелинейные уравнения и системы нелинейных уравнений, Интерполяция и наилучшие приближения, Дифференцирование и интегрирование функций, Обыкновенные дифференциальные уравнения, Уравнения математической физики.	5	БК4, БК6	Вычислительная математика	-
37.	Разработка приложений на ASP.NET	В курс входит разработка windows приложений с применением базы данных на ADO.NET и LINQ	5	ПК2, ПК3, ПК4, ПК6	Введение в программирование	



38.	Программирование на Python	Целью освоения курса является развитие навыков программирования на языке Python. В результате освоения дисциплины студент должен: знать основные конструкции и идиомы языка программирования Python и уметь на практике составить несложную программу для выполнения поставленной аналитической задачи. Иметь навыки формализации и решения практических задач по программированию	4	БК6, ПК1	ие	-	Алгоритмические аспекты машинного обучения
39.	Проектирование и администрирование в MS EXCEL	Этот курс позволит ознакомиться с Microsoft Excel как наиболее популярным программным обеспечением для обработки данных. Он предназначен для начинающих, чтобы изучить основные функции Excel. Этот курс в основном рассматривается как общий обзор MS Excel и включает в себя практические кейсы для навыков оттачивание и усвоение материала.	5	ПК5 ПК4	ИКТ	-	Анализ и визуализация данных в Power BI
40.	Программирование Internet of Things (IOT)	Курс рассматривает как практические, так и теоретические аспекты построения IoT-решения. После прохождения данного курса студенты получат полное погружение в мир, где устройства управляют сами же устройства, но по логике, заложенной человеком.	5	ПК6	Программирование на Python, ООП	-	
41.	Разработка Web приложений на Java Spring	Курс знакомит с фреймворком Spring, с особенностями его взаимодействия с другими программными платформами. Студенты освоят подключение и конфигурирование Spring, специфику доступа к данным. Пошагово разберут этапы разработки и способы улучшения проектов: шаблонизацию, интернационализацию, валидацию. Изучат технологию защиты приложения с использованием Spring Security. Применяют полученные знания при разработке интернет-магазина.	5	ПК6	WEB технологии	-	
42.	Исследовательский анализ данных	Исследовательский анализ данных относится к критически важному процессу выполнения первоначальных исследований данных с целью выявления закономерностей, выявления аномалий, проверки гипотез и проверки предположений с помощью сводной статистики и графических представлений.	5	ПК5	Анализ и визуализация данных в Power BI	-	
43.	Дисциплина по выбору 2		5				
	Amazon Web Services Foundations (AWS Foundations)	Курс предназначен для студентов, которые стремятся к общему пониманию концепций облачных вычислений, независимо от конкретных технических ролей. В нем представлен подробный обзор облачных концепций, основных сервисов AWS, безопасности, архитектуры, цен и поддержки.		ПК6	ИКТ		
	Параллельное программирование	Курс посвящен изучению теории и методов практической разработки параллельных программ для современных архитектур компьютеров. Особенностью курса является комплексное рассмотрение проблем		ПК4	Введение в программирование		

		параллелизма, как на уровне библиотек, предоставляемых прикладным программистам, так и на уровне близком к архитектуре микропроцессоров и графических ускорителей, что более важно для системных программистов.			рован ие	
	Взаимодействие человека с компьютером	Данная дисциплина, имеющая дело с проектированием, оценением и реализацией интерактивных вычислительных систем для использования человеком, а также с изучением основных явлений, связанных с этими вопросами. Зачастую его рассматривают как совокупность науки о компьютерах, бихевиоризма, проектирования и других областей исследования. Взаимодействие между пользователями и компьютерами происходит на уровне пользовательского интерфейса (или просто интерфейса), который включает в себя программное и аппаратное обеспечение; например, образы или объекты, отображаемые на экранах дисплеев, данные, полученные от пользователя посредством аппаратных устройств ввода (таких как клавиатуры и мыши) и другие взаимодействия пользователя с крупными автоматизированными системами, такими как воздушное судно и электростанция.		ПК5	ИКТ, Введ ение в прогр амми рован ие	
44.	Дисциплина по выбору 3		5			
	Разработка мобильных приложений на Android	Курс содержит следующие разделы: Подключение и использование сторонних библиотек; Хранение данных; Фреймворки; Форматы обмена данными; Mapping данных; Клиент-серверное взаимодействие; Динамическое поведение объектов интерфейса; Покрытие приложения тестами; Безопасность приложений.		ПК6	Введ ение в прогр амми рован ие	
	Разработка мобильных приложений на iOS	Курс содержит следующие разделы: Подключение и использование сторонних библиотек; Хранение данных; Фреймворки; Форматы обмена данными; Mapping данных; Клиент-серверное взаимодействие; Динамическое поведение объектов интерфейса; Покрытие приложения тестами; Безопасность приложений.		ПК6	Введ ение в прогр амми рован ие	
45.	Майнор 1	Студенты выбирают из списка майноров других ОП.	5	ПК7		
46.	Майнор 2		5	ПК7		
47.	Майнор 3		5	ПК7		



## 4. Учебный план образовательной программы

№	Код модуля	Наименование модуля на трех языках (каз/рус/анг)	Код дисциплины	Наименование дисциплины на трех языках (каз/рус/анг)	Цикл (ООД, БД, ПД)	Компонент (ОК, КВ, ВК)	Всего кредитов (ECTS)	Общее кол-во академических часов	Кол-во аудиторных часов				Кол-во часов СРО		Форма контроля (РК1, РК2, экзамен, КР/КП, диф.зачет, защита ДП/ДР)	Пререквизиты (Код дисциплины)
									Всего аудиторных часов	лекции	практические (сем.)	лабораторные	В том числе СРО	В том числе СРОП		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17

## I курс

## I семестр

1	ООМ02	Тілдік дайындық / Языковая подготовка / Language training	LAN6001A	Шет тілі / Иностраный язык / Foreign language	ООД	ОК	5	150	45	0	45	0	105	15	РК1, РК2, экзамен	-
2	ООМ03	Ақпараттық технологиялар модулі / Модуль информационных технологий / Information Technology Module	ICT6001	Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар / Информационно-коммуникационные технологии / Information and Communication Technologies	ООД	ОК	5	150	45	15	0	30	105	15	РК1, РК2, экзамен	-
3	БМ01	Физика - математикалық Модуль / Модуль Физико-математический / The Physics and Mathematics module	MAT6001	Алгебра және геометрия / Алгебра и геометрия / Algebra and Geometry	БД	ВК	4	120	45	15	30	0	75	15	РК1, РК2, экзамен	-
4	БМ03	Компьютерлік модельдеу модулі / Модуль компьютерного моделирования / Computer simulation module	SFT6001	Бағдарламалауға кіріспе / Введение в программирование / Introduction to Programming	БД	ВК	6	180	60	15	15	30	120	15	РК1, РК2, экзамен	-
5	БМ03	Компьютерлік модельдеу модулі / Модуль компьютерного моделирования / Computer simulation module	SFT6564	WEB технологиялары / WEB technology	БД	ВК	5	150	45	15	0	30	105	15	РК1, РК2, экзамен	-
6	БМ01	Физика - математикалық Модуль / Модуль Физико-математический / The Physics and Mathematics module	MAT6003	Дискреттік математика / Дискретная математика / Discrete Mathematics	БД	ВК	6	180	60	30	30	0	120	15	РК1, РК2, экзамен	-

		Всего за 1 семестр:														
		31	930	300	90	12	90	630	90							
		2 семестр														
7	ООМ02	Тілдік дайындық / Языковая подготовка / Language training	LAN6002A	Шет тілі / Иностранный язык / Foreign language	ООД	ОК	5	150	45	0	45	0	105	15	РК1, РК2, экзамен	-
8	ООМ01	Әлеуметтану және этика / Социология и этики / Sociology and Ethics	SPS6003	Саясаттану / Политология / Political science	ООД	ОК	2	60	30	15	15	0	30	15	РК1, РК2, экзамен	-
9	ООМ01	Әлеуметтану және этика / Социология и этики / Sociology and Ethics	SPS6002	Әлеуметтану / Социология / Sociology	ООД	ОК	2	60	30	15	15	0	30	15	РК1, РК2, экзамен	-
10	ООМ04	Дене шынықтыру модулі / Модуль физической подготовки / Physical training module	PhC6005	Дене шынықтыру / Физическая культура / Physical Culture	ООД	ОК	4	120	45	0	45	0	75	15	РК1, РК2, диф.зачет	-
11	ПМ03	Тәжірибе модулі / Модуль практик / The Practice module	PP6501	Оқыту практика / Учебная практика / Teaching practice	БД	ВК	2	60	30	0	30	0	30	0	диф.зачет	-
12	БМ01	Физика - математикалық Модуль / Модуль Физико-математический / The Physics and Mathematics module	PHU6001	Физика / Физика / Physics	БД	ВК	4	120	45	15	0	30	75	15	РК1, РК2, экзамен	-
13	БМ01	Физика - математикалық Модуль / Модуль Физико-математический / The Physics and Mathematics module	MAT6002	Математикалық талдау / Математический анализ / Mathematical analysis	БД	ВК	6	180	60	30	30	0	120	15	РК1, РК2, экзамен	-
14	БМ03	Компьютерлік модельдеу модулі / Модуль компьютерного моделирования / Computer simulation module	SFT6516	Python бағдарламалау / Программирование на Python / Programming in Python	ПД	КВ	4	120	45	15	0	30	75	15	РК1, РК2, экзамен	-
		<b>Всего за 2 семестр:</b>														
		<b>ВСЕГО ЗА 1 КУРС:</b>														
		2 курс														
		3 семестр														
15	ООМ02	Тілдік дайындық / Языковая подготовка / Language training	LAN6001K R	Қазақ (орыс) тілі / Казахский (русский) язык / Kazakh (Russian) language	ООД	ОК	5	150	45	0	45	0	105	15	РК1, РК2, экзамен	-
16	ООМ01	Әлеуметтану және этика / Социология и этики / Sociology and Ethics	SPS6005	Психология / Психология / Psychology	ООД	ОК	2	60	30	15	15	0	30	15	РК1, РК2, экзамен	-
17	ООМ01	Әлеуметтану және этика / Социология и этики / Sociology and Ethics	SPS6004	Мәдениеттану / Культурология / Cultural studies	ООД	ОК	2	60	30	15	15	0	30	15	РК1, РК2, экзамен	-



18	ООМ01	Әлеуметтану және этика / Социология и этики / Sociology and Ethics	НК6002	Казахстан тарихы / История Казахстана / History of Kazakhstan	ООД	ОК	5	150	45	15	30	0	105	15	РК1, РК2, экзамен	-
19	ООМ04	Дене шынықтыру модулі / Модуль физической подготовки / Physical training module	PhC6006	Дене шынықтыру / Физическая культура / Physical Culture	ООД	ОК	4	120	45	0	45	0	75	15	РК1, РК2, диф.зачет	-
20	БМ03	Компьютерлік модельдеу модулі / Модуль компьютерного моделирования / Computer simulation module	SFT6517	Объектті-бағдарланған программалау / Объектно-ориентированное программирование / Object-oriented programming	БД	ВК	7	210	75	15	30	30	135	15	РК1, РК2, экзамен	SFT 600 1
21	ПМ02	Деректерді талдау модулі / Модуль Анализа данных / Data Analysis Module	SFT6535	MS EXCEL бағдарламасында жұбалау және бақылау / Проектирование и администрирование в MS EXCEL / Design and administration in MS EXCEL	ПД	КВ	5	150	45	0	45	0	105	15	РК1, РК2, экзамен	
				<b>Барлығы</b>			<b>30</b>	<b>900</b>	<b>315</b>	<b>60</b>	<b>22</b>	<b>30</b>	<b>585</b>	<b>105</b>		

## 4 семестр

22	ООМ02	Тілдік дайындық / Языковая подготовка / Language training	LAN6002K R	Қазақ (орыс) тілі / Казахский (русский) язык / Kazakh (Russian) language	ООД	ОК	5	150	45	0	45	0	105	15	РК1, РК2, экзамен	-
23	БМ03	Компьютерлік модельдеу модулі / Модуль компьютерного моделирования / Computer simulation module	SFT6501	Алгоритмдер және деректер құрылымы / Алгоритмы и структуры данных / Algorithms and data structures	БД	ВК	6	180	60	15	15	30	120	15	РК1, РК2, экзамен	SFT 651 7
24	БМ03	Компьютерлік модельдеу модулі / Модуль компьютерного моделирования / Computer simulation module	SFT6507	Деректер қоры теориясы / Теория базы данных / Database theory	БД	ВК	5	150	45	15	15	15	105	15	РК1, РК2, экзамен	
25	ПМ03	Тәжірибе модулі / Модуль практик / The Practice module	PP6502	Өндірістік практика / Производственная практика / Industrial practice	ПД	ВК	4	120	0	0	0	0	120	15	отчет	-
26	БМ01	Физика - математикалық Модуль / Модуль Физико- математический / The Physics and Mathematics module	MA16558	Программистерге арналған математикалық статистика / Математическая статистика для программистов / Mathematical statistics for programmers	БД	КВ	5	150	45	15	30	0	105	15	РК1, РК2, экзамен	
27	БМ02	Математикалық модельдеу модулі / Модуль математического моделирования / Mathematical modeling module	MA16534	Есептеу математикасы / Вычислительная математика / Computational mathematics	БД	КВ	5	150	45	15	15	15	105	15	РК1, РК2, экзамен	МА Т60 01
				<b>Барлығы</b>			<b>30</b>	<b>900</b>	<b>240</b>	<b>60</b>	<b>12</b>	<b>60</b>	<b>660</b>	<b>90</b>		

		ВСЕГО ЗА 2 КУРС:														
		60	1800	555	1200	345	90	1245	195							
		3 курс														
		5 семестр														
28	ООМ05	Зерттеу және кәсіпкерлік модулі / Модуль исследований и предпринимательства / Research and Entrepreneurship Module	RM6502	Зерттеу әдістемесі / Методология исследования / Research methodology	ООД	КВ	5	150	45	15	30	0	105	15	РК1, РК2, экзамен	-
		JUR 6507	Тіршілік қауіпсіздігінің және экологияның негіздері / Основы экологии и безопасности жизнедеятельности / Fundamentals safety of life activity and ecology	ООД	КВ	5 <td>150 <td>45 <td>15 <td>30 <td>0 <td>105 <td>15 <td>РК1, РК2, экзамен</td> <td>-</td> </td></td></td></td></td></td></td>	150 <td>45 <td>15 <td>30 <td>0 <td>105 <td>15 <td>РК1, РК2, экзамен</td> <td>-</td> </td></td></td></td></td></td>	45 <td>15 <td>30 <td>0 <td>105 <td>15 <td>РК1, РК2, экзамен</td> <td>-</td> </td></td></td></td></td>	15 <td>30 <td>0 <td>105 <td>15 <td>РК1, РК2, экзамен</td> <td>-</td> </td></td></td></td>	30 <td>0 <td>105 <td>15 <td>РК1, РК2, экзамен</td> <td>-</td> </td></td></td>	0 <td>105 <td>15 <td>РК1, РК2, экзамен</td> <td>-</td> </td></td>	105 <td>15 <td>РК1, РК2, экзамен</td> <td>-</td> </td>	15 <td>РК1, РК2, экзамен</td> <td>-</td>	РК1, РК2, экзамен	-	
		JUR 6470	Заң және сыбайлас жемқорлыққа қарсы мәдениеттің негіздері / Основы права и антикоррупционной культуры / Fundamentals of law and anti-corruption culture	ООД	КВ	5 <td>150 <td>45 <td>15 <td>30 <td>0 <td>105 <td>15 <td>РК1, РК2, экзамен</td> <td>-</td> </td></td></td></td></td></td></td>	150 <td>45 <td>15 <td>30 <td>0 <td>105 <td>15 <td>РК1, РК2, экзамен</td> <td>-</td> </td></td></td></td></td></td>	45 <td>15 <td>30 <td>0 <td>105 <td>15 <td>РК1, РК2, экзамен</td> <td>-</td> </td></td></td></td></td>	15 <td>30 <td>0 <td>105 <td>15 <td>РК1, РК2, экзамен</td> <td>-</td> </td></td></td></td>	30 <td>0 <td>105 <td>15 <td>РК1, РК2, экзамен</td> <td>-</td> </td></td></td>	0 <td>105 <td>15 <td>РК1, РК2, экзамен</td> <td>-</td> </td></td>	105 <td>15 <td>РК1, РК2, экзамен</td> <td>-</td> </td>	15 <td>РК1, РК2, экзамен</td> <td>-</td>	РК1, РК2, экзамен	-	
		MGT6706	Стартаптар және кәсіпкерлік / Стартапы и предпринимательство / Startups and entrepreneurship	ООД	КВ	5 <td>150 <td>45 <td>15 <td>30 <td>0 <td>105 <td>15 <td>РК1, РК2, экзамен</td> <td>-</td> </td></td></td></td></td></td></td>	150 <td>45 <td>15 <td>30 <td>0 <td>105 <td>15 <td>РК1, РК2, экзамен</td> <td>-</td> </td></td></td></td></td></td>	45 <td>15 <td>30 <td>0 <td>105 <td>15 <td>РК1, РК2, экзамен</td> <td>-</td> </td></td></td></td></td>	15 <td>30 <td>0 <td>105 <td>15 <td>РК1, РК2, экзамен</td> <td>-</td> </td></td></td></td>	30 <td>0 <td>105 <td>15 <td>РК1, РК2, экзамен</td> <td>-</td> </td></td></td>	0 <td>105 <td>15 <td>РК1, РК2, экзамен</td> <td>-</td> </td></td>	105 <td>15 <td>РК1, РК2, экзамен</td> <td>-</td> </td>	15 <td>РК1, РК2, экзамен</td> <td>-</td>	РК1, РК2, экзамен	-	
		ECO6006	Экономикалық теория / Economic theory	ООД	КВ	5 <td>150 <td>45 <td>15 <td>30 <td>0 <td>105 <td>15 <td>РК1, РК2, экзамен</td> <td>-</td> </td></td></td></td></td></td></td>	150 <td>45 <td>15 <td>30 <td>0 <td>105 <td>15 <td>РК1, РК2, экзамен</td> <td>-</td> </td></td></td></td></td></td>	45 <td>15 <td>30 <td>0 <td>105 <td>15 <td>РК1, РК2, экзамен</td> <td>-</td> </td></td></td></td></td>	15 <td>30 <td>0 <td>105 <td>15 <td>РК1, РК2, экзамен</td> <td>-</td> </td></td></td></td>	30 <td>0 <td>105 <td>15 <td>РК1, РК2, экзамен</td> <td>-</td> </td></td></td>	0 <td>105 <td>15 <td>РК1, РК2, экзамен</td> <td>-</td> </td></td>	105 <td>15 <td>РК1, РК2, экзамен</td> <td>-</td> </td>	15 <td>РК1, РК2, экзамен</td> <td>-</td>	РК1, РК2, экзамен	-	
29	ООМ02	Тілдік дайындық / Языковая подготовка / Language training	LAN6002P А	Кәсіби бағытталған шет тілі / Профессионально-ориентированный иностранный язык / Professionally oriented foreign language	БД	КВ	4	120	45	0	45	0	75	15	РК1, РК2, экзамен	-
		LAN6007K	Мемлекеттік тілде іс қағаздарын жүргізу / Делопроизводство на государственном языке / Business correspondence in the state language	БД	КВ	2 <td>60 <td>30 <td>0 <td>30 <td>0 <td>30 <td>15 <td>РК1, РК2, экзамен</td> <td>-</td> </td></td></td></td></td></td></td>	60 <td>30 <td>0 <td>30 <td>0 <td>30 <td>15 <td>РК1, РК2, экзамен</td> <td>-</td> </td></td></td></td></td></td>	30 <td>0 <td>30 <td>0 <td>30 <td>15 <td>РК1, РК2, экзамен</td> <td>-</td> </td></td></td></td></td>	0 <td>30 <td>0 <td>30 <td>15 <td>РК1, РК2, экзамен</td> <td>-</td> </td></td></td></td>	30 <td>0 <td>30 <td>15 <td>РК1, РК2, экзамен</td> <td>-</td> </td></td></td>	0 <td>30 <td>15 <td>РК1, РК2, экзамен</td> <td>-</td> </td></td>	30 <td>15 <td>РК1, РК2, экзамен</td> <td>-</td> </td>	15 <td>РК1, РК2, экзамен</td> <td>-</td>	РК1, РК2, экзамен	-	
30	ООМ02	Тілдік дайындық / Языковая подготовка / Language training	LAN6007K	Мемлекеттік тілде іс қағаздарын жүргізу / Делопроизводство на государственном языке / Business correspondence in the state language	БД	КВ <td>2</td>	2	60 <td>30 <td>0 <td>30 <td>0 <td>30 <td>15 <td>РК1, РК2, экзамен</td> <td>-</td> </td></td></td></td></td></td>	30 <td>0 <td>30 <td>0 <td>30 <td>15 <td>РК1, РК2, экзамен</td> <td>-</td> </td></td></td></td></td>	0 <td>30 <td>0 <td>30 <td>15 <td>РК1, РК2, экзамен</td> <td>-</td> </td></td></td></td>	30 <td>0 <td>30 <td>15 <td>РК1, РК2, экзамен</td> <td>-</td> </td></td></td>	0 <td>30 <td>15 <td>РК1, РК2, экзамен</td> <td>-</td> </td></td>	30 <td>15 <td>РК1, РК2, экзамен</td> <td>-</td> </td>	15 <td>РК1, РК2, экзамен</td> <td>-</td>	РК1, РК2, экзамен	-
31	ПМ05	Бағдарламалау модулі / Модуль программирования / Programming module	SFT6542	Internet of Things (IoT) бағдарламалау / Программирование Internet of Things (IoT) / Programming on Internet of Things (IoT)	ПД	КВ	5 <td>150 <td>45 <td>15 <td>0 <td>30 <td>105 <td>15 <td>РК1, РК2, экзамен</td> <td>SFT 6516</td> </td></td></td></td></td></td></td>	150 <td>45 <td>15 <td>0 <td>30 <td>105 <td>15 <td>РК1, РК2, экзамен</td> <td>SFT 6516</td> </td></td></td></td></td></td>	45 <td>15 <td>0 <td>30 <td>105 <td>15 <td>РК1, РК2, экзамен</td> <td>SFT 6516</td> </td></td></td></td></td>	15 <td>0 <td>30 <td>105 <td>15 <td>РК1, РК2, экзамен</td> <td>SFT 6516</td> </td></td></td></td>	0 <td>30 <td>105 <td>15 <td>РК1, РК2, экзамен</td> <td>SFT 6516</td> </td></td></td>	30 <td>105 <td>15 <td>РК1, РК2, экзамен</td> <td>SFT 6516</td> </td></td>	105 <td>15 <td>РК1, РК2, экзамен</td> <td>SFT 6516</td> </td>	15 <td>РК1, РК2, экзамен</td> <td>SFT 6516</td>	РК1, РК2, экзамен	SFT 6516
32	ПМ05	Бағдарламалау модулі / Модуль программирования / Programming module	SFT6566	Java spring-те Web қосымшаларын әзірлеу / Разработка Web приложений на Java Spring / Development of Web applications in Java Spring	ПД	КВ	5 <td>150 <td>45 <td>15 <td>0 <td>30 <td>105 <td>15 <td>РК1, РК2, экзамен</td> <td>SFT 6564</td> </td></td></td></td></td></td></td>	150 <td>45 <td>15 <td>0 <td>30 <td>105 <td>15 <td>РК1, РК2, экзамен</td> <td>SFT 6564</td> </td></td></td></td></td></td>	45 <td>15 <td>0 <td>30 <td>105 <td>15 <td>РК1, РК2, экзамен</td> <td>SFT 6564</td> </td></td></td></td></td>	15 <td>0 <td>30 <td>105 <td>15 <td>РК1, РК2, экзамен</td> <td>SFT 6564</td> </td></td></td></td>	0 <td>30 <td>105 <td>15 <td>РК1, РК2, экзамен</td> <td>SFT 6564</td> </td></td></td>	30 <td>105 <td>15 <td>РК1, РК2, экзамен</td> <td>SFT 6564</td> </td></td>	105 <td>15 <td>РК1, РК2, экзамен</td> <td>SFT 6564</td> </td>	15 <td>РК1, РК2, экзамен</td> <td>SFT 6564</td>	РК1, РК2, экзамен	SFT 6564
33	ПМ04	Майнор пәндер модулі / Модуль Майнор дисциплин / The module of Minor disciplines	MIN601	Майнор 1 / Майнор 1 / Minor 1	ПД	КВ	5 <td>150 <td>45 <td>15 <td>15 <td>15 <td>105 <td>15 <td>РК1, РК2, экзамен</td> <td>-</td> </td></td></td></td></td></td></td>	150 <td>45 <td>15 <td>15 <td>15 <td>105 <td>15 <td>РК1, РК2, экзамен</td> <td>-</td> </td></td></td></td></td></td>	45 <td>15 <td>15 <td>15 <td>105 <td>15 <td>РК1, РК2, экзамен</td> <td>-</td> </td></td></td></td></td>	15 <td>15 <td>15 <td>105 <td>15 <td>РК1, РК2, экзамен</td> <td>-</td> </td></td></td></td>	15 <td>15 <td>105 <td>15 <td>РК1, РК2, экзамен</td> <td>-</td> </td></td></td>	15 <td>105 <td>15 <td>РК1, РК2, экзамен</td> <td>-</td> </td></td>	105 <td>15 <td>РК1, РК2, экзамен</td> <td>-</td> </td>	15 <td>РК1, РК2, экзамен</td> <td>-</td>	РК1, РК2, экзамен	-





43	ПМ02	Деректерді талдау модулі / Модуль Анализа данных / Data Analysis Module	МАТ6523	Операцияларды зерттеу / Исследование операции / Operation research	БД	КВ	6	180	60	15	15	30	120	15	РК1,РК2, экзамен	МА Т60 01
44	БМ03	Компьютерлік модельдеу модулі / Модуль компьютерного моделирования / Computer simulation module	SFT6582	Алгоритмді жобалау және талдау / Дизайн и анализ алгоритмов / Algorithm Design and Analysis	ПД	КВ	4	120	45	15	0	30	75	15	РК1,РК2, экзамен	SFT 600 1
45	ПМ04	Майнор пәндер модулі / Модуль Майнор дисциплин / The module of Minor disciplines	MIN603	Майнор 3 / Майнор 3 / Minor 3	ПД	КВ	5	150	45	15	15	15	105	15	РК1,РК2, экзамен	MIN 602
46	ПМ02	Деректерді талдау модулі / Модуль Анализа данных / Data Analysis Module	SFT6526	Деректерді барлау талдауы / Исследовательский анализ данных / Exploratory data analysis	ПД	КВ	5	150	45	15	15	15	105	15	РК1,РК2, экзамен	SFT 658 5
				<b>Барлығы / Всего за 7 семестр:</b>			<b>31</b>	<b>930</b>	<b>300</b>	<b>90</b>	<b>60</b>	<b>150</b>	<b>630</b>	<b>90</b>		

**8 семестр**

47	ПМ03	Тәжірибе модулі / Модуль практик / The Practise module	PP6504	Диплом алдындағы практика / Преддипломная практика / Pregraduation practice	ПД	ВК	5	150	0	0	0	0	150	15	отчет	
48	БМ03	Компьютерлік модельдеу модулі / Модуль компьютерного моделирования / Computer simulation module	SFT6560	Машиналық оқытудың алгоритмдік аспектілері / Алгоритмические аспекты машинного обучения / Algorithmic aspects of machine learning	БД	КВ	6	180	60	15	15	30	120	15	РК1,РК2, экзамен	SFT 650 1
49	ПМ01	Элективті пәндер модулі / Модуль элективных дисциплин / The module of elective disciplines	SFT6523	Amazon Web Services Foundations (AWS Foundations)	ПД	КВ	5	150	45	15	15	15	105	15	РК1,РК2, экзамен	SFT 600 1
			SFT6543	Параллель бағдарламалау / Параллельное программирование / Parallel programming												
			SFT6533	Адамның компьютермен өзара әрекеттесуі / Взаимодействие человека с компьютером / Human-computer interaction												
50	ПМ01	Элективті пәндер модулі / Модуль элективных дисциплин / The module of elective disciplines	SFT6525	Android-де мобильді қосымшаларды әзірлеу / Разработка мобильных приложений на Android / Development of mobile applications on Android	ПД	КВ	5	150	45	15	15	15	105	15	РК1,РК2, экзамен	SFT 600 1
			SFT6515	iOS-та мобильді қосымшаларды әзірлеу / Разработка мобильных приложений на iOS / Development of mobile applications on IOS												
51				Дипломдық жұмысты, дипломдық жобаны жазу және қорғау немесе			8	240	0	0	0	0	240	15	Защита ДП	





