

СОГЛАСОВАНО

Президент Ассоциации инновационных  
компаний СЭЗ «Парк инновационных  
технологий»



А.Т. Конысбаев

«\_15\_» 04 2020 г.

УТВЕРЖДАЮ

Ректор



«Международный университет  
информационных технологий»

Р.К. Ускенбаева

04 2020 г.

## ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

### 6B06105 «Information systems» (Информационные системы)

(на основе проф.стандарта «Создание и управление информационными технологиями» и  
Международного стандарта АСМ)

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

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

Группа образовательных программ: 057 – Информационные технологии

Уровень по МСКО: 6

Уровень по НРК: 6

Уровень по ОРК: 6

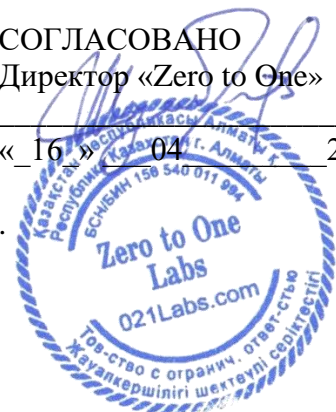
Срок обучения: 4 года

Объем кредитов: 240

СОГЛАСОВАНО

Директор «Zero to One»

«\_16\_» 04 2020 г.



СОГЛАСОВАНО

Директор «Prime Source»

«\_16\_» 04 2020 г.



## Оглавление

Список сокращений и обозначений .....	3
1. Описание образовательной программы .....	4
2. Цель и задачи образовательной программы.....	4
3. Требования к оценке результатов обучения образовательной программы ...	5
4 Паспорт образовательной программы .....	5
4.1 Общие сведения .....	5
4.2 Матрица соотнесения результатов обучения по образовательной программе в целом с формируемыми компетенциями .....	8
4.3 Сведения о модулях/дисциплинах (при наличии модулей, необходимо выделить их) .....	8
5. Учебный план образовательной программы.....	18
6. Дополнительные образовательные программы (Minor) .....	24
7. Лист согласования с разработчиками .....	25

## Список сокращений и обозначений

БК	Базовая компетенция
БМ	Базовый модуль
ВО	Высшее образование
ГОСО	Государственный общеобязательный стандарт образования
ЕКР	Европейская квалификационная рамка
ЕФО	Европейский фонд образования
ЗУН	Знания, умения, навыки
НКЗ	Национальный классификатор занятий
НРК	Национальная рамка квалификаций
НСК	Национальная система квалификаций
ОГМ	Общегуманитарный модуль
ОМ	Общий модуль
ОП	Образовательная программа
ОПМ	Общепрофессиональный модуль
ОРК	Отраслевая рамка квалификаций
ОК	Общеобразовательная компетенция
ПС	Профессиональный стандарт
ПВО	Послевузовское образование
ПК	Профессиональная компетенция
ПМ	Профессиональный модуль
РГ	Рабочая группа
РК	Республика Казахстан
РО	Результат обучения
СМ	Специальный модуль
СМК	Система менеджмента качества
СЭМ	Социально-экономический модуль
ТиПО	Техническое и профессиональное образование
ТиППО	Техническое и профессиональное образование и послесреднее образование
ЮНЕСКО	United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization/
UNESCO	специализированное учреждение Организации Объединённых Наций по вопросам образования, науки и культуры.
Cedefop	European Centre for the Development of Vocational Training
DACUM	от англ. Developing Curriculum
ECVET	European Credit System for vocational education and training
EQAVET	European Quality Assurance in Vocational Education and Training
ENQA	European Association for Quality Assurance in Higher Education/Европейская ассоциация по обеспечению качества в высшем образовании
ESG	Standards and Guidelines for Quality Assurance in the European Higher Education Area
FIBAA	Международное агентство (некоммерческий фонд) по аккредитации и экспертизе качества высшего образования (г. Бонн, Германия)
IQM-HE	Internal Quality Management in Higher Education
TACIS	Technical Assistance for the Commonwealth of Independent States
WSI	WorldSkills International

## 1. Описание образовательной программы

Образовательная программа 5В070300 – Информационные системы, направлен 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.

Выпускнику бакалавриата по специальности – «5В070300-Информационные системы» присуждается академическая степень бакалавра техники и технологии.

Информационные системы - область науки и техники, которая включает совокупность средств, способов и методов человеческой деятельности, направленных на создание и применение систем сбора, представления, хранения, передачи и обработки информации.

Основная образовательная программа подготовки бакалавра по направлению «5В070300-Информационные системы» разрабатывается на основании настоящего государственного образовательного стандарта и включает в себя учебный план, программы учебных дисциплин, программы учебных, производственных практик.

Объектами профессиональной деятельности выпускников являются предприятия и организации различных форм собственности, разрабатывающие, внедряющие и эксплуатирующие информационные системы в различных областях человеческой деятельности.

## 2. Цель и задачи образовательной программы

**Целью образовательной программы бакалавриата** в области ИС является качественная подготовка специалистов в области информационных систем, включающая программное, аппаратное, информационное, правовое и управленческое обеспечения для разработки и обслуживании информационных систем.

**Задачи образовательной программы ИС** состоят в том, чтобы развить у студентов:

- способность анализировать социально-значимые проблемы и процессы, использовать на практике методы гуманитарных, экологических, социальных и экономических, правовых наук в различных видах профессиональной и социальной деятельности.

- способность свободно пользоваться русским, казахским и иностранным языками как средством делового общения.

- способность самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности.

- способность к профессиональной эксплуатации современного оборудования, приборов, компонентов сети, компьютерных систем.

- способность использовать методы физического воспитания и укрепления здоровья, к достижению должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.

- способность обеспечить математическое обоснование постановки задачи, использовать математическое моделирование для описания компонентов информационных систем, проводить математический анализ; использовать математическое обеспечение для разработки информационных систем.

- способность разрабатывать технические задания к разработке информационной системы, определять критерии качества информационной системы: формулировать технические, программные и информационные требования; моделировать функциональное, F-72, Образовательная программа

информационное, программное и техническое обеспечение информационной системы на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований.

- способность разрабатывать информационное и программное обеспечения информационной системы на основе современных методов и средств разработки.

- способность осуществлять авторское сопровождение процессов проектирования, внедрения и сопровождения информационных систем и технологий; организовывать взаимодействие коллективов разработчика и заказчика, принятие управленческих решений в условиях различных мнений.

### 3. Требования к оценке результатов обучения образовательной программы

В качестве оценки результатов обучения используются следующие формы экзаменов: компьютерное тестирование, письменный экзамен (ответы на листах), устный экзамен, проект (сдача курсового проекта), практический (открытые вопросы на компьютере, решение задач на компьютере, в том числе в формате АСМ), комплексный (тест/письменный/устный+др). В соответствии с таблицей 1 рекомендуется следующее соотношение форм экзаменов:

Таблица 1

№	Форма экзаменов	Рекомендуемая доля, %
1	Компьютерное тестирование	20%
2	Письменный	10%
3	Устный	5%
4	Проект	30%
5	Практический	30%
6	Комплексный	5%

На Дисциплины, выносимые на государственный экзамен: «Алгоритмы структуры данных», Базы данных в ИС», «Архитектура и дизайн ИС» или «Компьютерные сети».

Итоговая аттестация заканчивается защитой дипломного проекта.

## 4 Паспорт образовательной программы

### 4.1 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	6B06105 «Information systems» (Информационные системы)
5	Краткое описание образовательной программы	Образовательная программа «Информационные системы» включает в себя работу совокупность средств, способов и методов человеческой деятельности, направленных на создание и

		применение систем сбора, представления, хранения, передачи и обработки информации.
6	Цель ОП	Качественная подготовка специалистов в области информационных систем, включающая программное, аппаратное, информационное, правовое и управленческое обеспечения для разработки и обслуживания информационных систем.
7	Уровень по МСКО	6
8	Уровень по НРК	6
9	Уровень по ОРК	6
10	Перечень компетенций образовательной программы:	<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: Способность 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, представления о финансах и 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.</p> <p>БК5: 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>БК6: Способность самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности.</p> <p>ПК1: Способность разрабатывать техническое задания к разработке информационной системы, определять критерии качества информационной системы: формулировать технические, программные и информационные требования.</p> <p>ПК2: Способность моделировать функциональное, информационное, программное и техническое обеспечение информационной системы на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований; составлять алгоритмы и модели базы данных.</p> <p>ПК3: Способность проектировать архитектуры компонентов информационных систем, в том числе человеко-машинный интерфейс аппаратно-программных комплексов, операционные системы и методы защиты информации.</p> <p>ПК4: Способность разрабатывать информационное и программное обеспечения информационной системы на основе современных методов и средств разработки.</p> <p>ПК5: Способность осуществлять авторское сопровождение процессов проектирования, внедрения и сопровождения информационных систем и технологий; умение организовывать взаимодействие коллективов разработчика и заказчика, принятие управленческих решений в условиях различных мнений.</p> <p>ПК6: Способность закреплять полученные знания на производстве, формулировать постановку задачи и решить ее методами и средствами программирования и анализа данных.</p>		
11	<p>Результаты обучения образовательной программы:</p> <p>РО1: Аргументировать выбор основных стандартов, принципов и шаблонов проектирования, методов, инструментов и языков программирования.</p> <p>РО2: Выбирать методы и средства построения систем защиты информации современных ИКТ.</p> <p>РО3: Применять математические модели и методы различных процессов.</p> <p>РО4: Составлять техническое задание к разработке информационной системе.</p> <p>РО5: Проектировать архитектуры базы данных информационных систем.</p> <p>РО6: Проектировать и разрабатывать эргономичные пользовательские интерфейсы.</p> <p>РО7: Использовать программное, аппаратное, информационное, математическое, функциональное обеспечение информационных систем</p> <p>РО8: Использовать алгоритмы и методы информационной безопасности.</p> <p>РО9: Проявлять коммуникабельность, инициативность и психологическую подготовленность к трудовой деятельности, в том числе при работе в команде</p> <p>РО10: Принимать управленческие и технические решения.</p> <p>РО11: Разрабатывать информационные системы и их компоненты в различных предметных областях с применением современных ИКТ и методов управления IT-проектов.</p> <p>РО12: Извлекать нужную информацию методом анализа данных в информационных системах.</p>		
12	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="248 1783 762 1816">Форма обучения</td> <td data-bbox="762 1783 1453 1816">Очное</td> </tr> </table>	Форма обучения	Очное
Форма обучения	Очное		
13	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="248 1816 762 1861">Языки обучения</td> <td data-bbox="762 1816 1453 1861">Английский</td> </tr> </table>	Языки обучения	Английский
Языки обучения	Английский		
14	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="248 1861 762 1901">Объем кредитов</td> <td data-bbox="762 1861 1453 1901">240</td> </tr> </table>	Объем кредитов	240
Объем кредитов	240		
15	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="248 1901 762 2083">Присуждаемая академическая степень</td> <td data-bbox="762 1901 1453 2083">бакалавр в области информационно-коммуникационных технологий по образовательной программе 6В06105 «Information systems» (Информационные системы)</td> </tr> </table>	Присуждаемая академическая степень	бакалавр в области информационно-коммуникационных технологий по образовательной программе 6В06105 «Information systems» (Информационные системы)
Присуждаемая академическая степень	бакалавр в области информационно-коммуникационных технологий по образовательной программе 6В06105 «Information systems» (Информационные системы)		

16	Разработчик(и) и авторы:	АО «Международный университет информационных технологий», кафедра Информационные системы: - Сербин В.В., ассоциированный профессор, к.т.н. - Молдагулова А.Н., ассоциированный профессор, к.ф.-м.н. - Рахметулаева С.Б., ассистент-профессор, PhD
----	--------------------------	--

4.2 Матрица соотнесения результатов обучения по образовательной программе в целом с формируемыми компетенциями

	PO1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7	PO8	PO9	PO10	PO11	PO12
<b>БК1</b>									√			
<b>БК2</b>								√				
<b>БК3</b>		√										
<b>БК4</b>	√						√					
<b>БК5</b>			√			√						
<b>БК6</b>		√									√	
<b>ПК1</b>		√		√								
<b>ПК2</b>			√		√	√		√				
<b>ПК3</b>		√		√	√	√						
<b>ПК4</b>					√	√	√	√			√	
<b>ПК5</b>										√		
<b>ПК6</b>				√								√

4.3 Сведения о модулях/дисциплинах (при наличии модулей, необходимо выделить их)

№	Наименование дисциплины	Краткое описание дисциплины (30-50 слов)	Кол-во кредитов	Формируемые компетенции (коды)	Пререквизиты
<b>Цикл общеобразовательных дисциплин</b>					
<b>Обязательный компонент</b>					
1.	Современная история Казахстана	В курсе рассматривается современная история Казахстана, как часть истории человечества, истории Евразии и Центральной Азии. Современная история Казахстана - период, в который проводится целостное изучение исторических событий, явлений, фактов, процессов, выявление исторических закономерностей, имевших место на территории Великой степи в XX веке и до наших дней.	5	OK1	нет
2.	Философия	Объектом изучения дисциплины является философия как особая форма духовных занятий в ее культурно-историческом развитии и современном звучании. Изучаются основные	5	OK1, OK2	Современная история Казахстана



		направления и проблемы мировой и отечественной философии. Философия - особая форма познания мира, создающая систему познания общих принципов и основ жизни человека, о сущностных характеристиках отношения человека к природе, обществу и духовной жизни, во всем ее главном направлении.			
3.	Иностранный язык	Курс включает в себя интенсивную программу изучения английского языка, ориентированную на грамматику и навыки разговорной речи. В курсе включены темы, отражающие последние достижения в области информационных технологий, а терминологический словарь делает их непосредственно соответствующими потребностям студентов.	10	ОК4	нет
4.	Казахский (русский) язык	Курс занимает особое место в системе подготовки бакалавров с инженерным образованием. Для студентов технического вуза изучение профессионального казахского/русского языков – это не только совершенствование навыков и умений, полученных в школе, но и средство овладения будущей специальностью.	10	ОК4	нет
5.	Информационные коммуникационные технологии	В курсе информационно-коммуникационные технологии рассматриваются как современные методы и средства общения людей в обычной и профессиональной деятельности с помощью информационных технологий для поиска, сбора, хранения, обработки и распространения информации.	5	ОК5	нет
6.	Политология	Курс посвящен общеполитическим знаниям для специальностей в области ИКТ. Включает в себя политическое самосознание, совершенствование своего политического взгляда и коммуникативных компетенций. Обучение политическим знаниям является коммуникативным, интерактивным, ориентированным на студентов, ориентированным на результат и в значительной степени зависит от самостоятельной работы студентов.	2	ОК2	нет
7.	Социология	Курс включает в себя знания социологических предметных областей, методов исследования и направлений. В ходе курса будут подробно обсуждаться основные социологические теории и наиболее эффективные способы получения глубоких знаний о различных аспектах нашего современного общества. Особое значение данного курса для студентов является развивать социологическое воображение, понять основные концепции социологии как науки.	2	ОК1, ОК2	нет
8.	Психология	В данном курсе представлены вопросы психологии в широком образовательном и социальном контексте. Знания, умения и навыки, полученные и сформированные в результате усвоения содержания курса, дают студентам возможность применять их на практике, в различных сферах жизнедеятельности: личной, семейной, профессиональной, деловой, общественной, в работе с людьми - представителями разных социальных групп и возрастных категорий. Курс также рассчитан на формирование у бакалавров представлений о факторах,	2	ОК2, ОК3	нет

		осложняющих преподавательскую деятельность на современном этапе развития общества, о специфических для данной деятельности трудностях.			
9.	Культурология	Курс поможет стать основой для изучения всего комплекса общественных и гуманитарных наук, а также дополнением к общим курсам по истории и философии. Курс включает в себя такие тема, как морфология, семиотика, анатомия культуры; культура номадов Казахстана, культурное наследие прототюрков, средневековая культура Центральной Азии, формирование казахской культуры, казахская культура в контексте глобализации, культурная политика Казахстана и др.	2	ОК2	нет
10	Физическая культура	Курс посвящен формированию физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры для сохранения и укрепления здоровья.	8	ОК1, ОК3	нет
<b>Цикл общеобразовательных дисциплин Вузovsky компонент/Компонент по выбору</b>					
11	Зеленые технологии и экономика	Курс посвящен изучению теоретических основ детализации представлений о зеленой экономике и финансах, характеристикам основных сегментов зеленой экономики с целью выработать практические навыки в сфере использования принципов зеленой экономики для Казахстана.	5	БК2, БК3	Информационно-коммуникационные технологии
<b>Цикл базовых дисциплин Вузovsky компонент</b>					
12	Профессиональный казахский (русский) язык	Курс посвящен активизации и углублению знаний, умений и навыков владения научным стилем речи казахского/русского языков, формированию профессиональной языковой компетенции.	3	БК1	Казахский/русский язык
13	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.	3	БК1	Английский язык
14	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 магнетизма и электромагнетизма; геометрическая и физическая оптика; и квантовая, атомная и ядерная физика и звук.	4	БК3, БК6	нет
15	Алгебра и геометрия	В курс входит: Теория матриц, системы линейных уравнений, теория векторов, аналитическая геометрия, предел и дифференцирование функций одной переменной.	4	БК6	нет
16	Теория вероятности и математическая статистика	Курс посвящен вероятности и статистике любых событий, а также взаимосвязи между математикой и программированием, операционными системами в рамках междисциплинарной программы обучения, охватывающей раздел математического анализа, современные статистические методы и	6	БК6, ПК5	Алгебра и геометрия

		экономическую теорию.			
17	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, ПК5	Алгебра и геометрия
18	Введение в программирование	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 C++.	6	БК4	нет
19	Управление ИС проектами	Этот курс предоставляет студентам всесторонний обзор принципов, процессов и практик управления программными проектами. Студенты изучают методы планирования, организации, планирования и контроля программных проектов. Студенты получают практические навыки управления проектами и навыки, связанные с определением программного проекта, установлением коммуникаций проекта, управлением изменениями проекта и управлением распределенными командами и проектами программного обеспечения.	5	БК2, БК5, ПК3	нет
20	Управление данными и информацией	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 технологий хранения данных.	7	БК5, ПК4	Объектно-ориентированное программирование
21	ИТ-инфраструктура	Этот курс посвящен инфраструктуре информационных технологий в бизнес-среде, включая межсетевой обмен данными и распределенную обработку данных. В число рассматриваемых тем входят бизнес-требования к распределенным системам, модели системной архитектуры (клиент / сервер; распределенная обработка и т. Д.). Ключевые сетевые модели и технологии, проблемы безопасности, связанные с архитектурой, дизайн и технологии, конфигурация сети и методы управления.	5	БК5, БК7, ПК1	Компьютерные сети, Информационная безопасность и защита информации
22	Архитектура предприятия	Курс предполагает управляемый набор методик, описывающий информационную модель предприятия и включающий в себя: Базы данных и хранилища данных; информационные потоки (как внутри организации, так и связи с внешним миром).	5		
23	Учебная практика	Практика включает детализацию отделочных блоков обобщенной схемы, выделить необходимые классы и методы, определить	2	БК4	Введение в программирование

		наборы логически связанных между собой данных (потоки 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.			
<b>Цикл базовых дисциплин</b>					
<b>Компонент по выбору</b>					
24	Компьютерные сети	Курс исследует сетевые коммуникации от локальных сетей (LAN) до глобальной сети Интернет. Рассматриваются стандартные проблемы и ряд решений для каждой из них с особым акцентом на набор протоколов TCP / IP. Кроме того, это подготовит студентов к реальным операциям по информационной безопасности. Знание основ работы с сетями освежит студентов вниманием к проблемам, с которыми сталкивается современная инфраструктура.	5	БК3	Физика
25	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	нет
26	Иностранный язык для STEM	Курс разработан, чтобы помочь студентам развить свои знания английского языка для их текущих и будущих академических исследований. Повышение уровня грамматической точности и развитие навыков аудирования, чтения, писем и разговорной речи в формате IELTS.	4	ОК4, БК1	Английский язык
27	Основы Web-разработки	Данный курс основан на разработке веб-сайтов с помощью HTML, Cascading Style Sheets (CSS), JavaScript и JQuery.	5	БК8	нет
28	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.	5	БК8	Алгоритмы и структуры данных
29	Архитектура и проектирование ИС	Этот курс фокусируется на изучении больших систем и на том, как они были разделены на подсистемы и компоненты. Также на то, как структурирование этих элементов системы и их интерфейсы, используемые для их объединения, облегчают связь и контроль. Студенты будут изучать различные нотации и формализации, изучая взаимосвязь между этими структурами и ключевыми атрибутами качества и их влияние на внедрение системы.	5	ПК4	Объектно-ориентированное программирование
30	Архитектура компьютерных систем	Курс представляет основные принципы аппаратных концепций элементов компьютерного оборудования и методы оценки производительности компьютера, которые используются в процессах проектирования	5	БК3	Дискретная математика, Физика

		компьютерных систем с точки зрения программиста на ассемблере, компьютерного архитектора и разработчика логики. Курс содержит детали компонентов, необходимых для понимания концепции машинных вычислений.			
31	Информационная безопасность и защита информации	Курс сосредоточен вокруг основной темы безопасности, которая знакомит слушателей с основными темами безопасности, возникающими при проектировании, анализе и внедрении сетевых и распределенных систем. Вспомогательные темы позволяют студентам исследовать более широкие области, в которых они могут применять свои вновь приобретенные навыки.	5	БК7	Информационно-коммуникационные технологии
32	WEB-программирование	Курс продолжает веб разработку, используя PHP, JavaScript и другие веб-технологии при программировании информационных веб-систем. Курс знакомит с передовыми методами веб-дизайна. Темы включают ожидания клиентов, продвинутый язык разметки, мультимедийные технологии, практичность и доступность, а также методы оценки веб-дизайна.	6	БК8	Основы Web-разработки
33	Правовые аспекты ИКТ	Этот курс знакомит студентов с методологией чтения юридических текстов: от статей до договоров, конституций, законодательства и дел в области информационных технологий. В нем также дается обзор структуры и иерархической формы большинства внутренних правовых систем и их связи с международным правом и организациями. Курс охватывает основные методы юридического исследования, написания и анализа. Вопросы авторского права и правового обеспечения интеллектуальной собственности.	3	ОК3	нет
34	Операционные системы	Этот курс предоставит введение в проектирование и реализацию операционной системы. Курс начнется с краткого исторического обзора развития операционных систем за последние пятьдесят лет, а затем охватит основные компоненты большинства операционных систем. Это обсуждение будет охватывать компромиссы, которые могут быть достигнуты между производительностью и функциональностью во время проектирования и реализации операционной системы. Особое внимание будет уделено трем основным подсистемам ОС: управление процессами (процессы, потоки, планирование ЦП, синхронизация и взаимоблокировки), управление памятью (сегментация, разбиение по страницам, подкачка), файловые системы и поддержка операционных систем для распределенных систем. Владение языком Bash, управление сетью, сетевая безопасность.	4	БК7	Информационно-коммуникационные технологии
35	Человеко-компьютерное взаимодействие	Этот курс объединяет компонент, который учит программированию интерактивных пользовательских интерфейсов, с компонентом, который обучает методам улучшения удобства использования этих интерфейсов. Курс исходит из того, что юзабилити интерфейса важно для успешного проектирования программного обеспечения, а не просто как «упаковка» или эстетика.	5	БК7, БК8	Информационно-коммуникационные технологии
36	Проектное исследование	Курс посвящен изучению деятельности, направленной на развитие у студентов	3	БК5	нет

		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).			
<b>Цикл профилирующих дисциплин Вузовский компонент/Компонент по выбору</b>					
37	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.	12	БК5, БК8	нет
38	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.	6	БК5, БК8	нет
39	Основы информационных систем	Данный курс посвящен полному жизненному циклу разработки информационных систем, начиная от описания идеи, разработки спецификаций технического задания, моделирования, разработки, тестирования, отладки ПО, расчета технико-экономического обоснования стоимости разработки информационной системы, заканчивая презентацией для заказчика. В курсе также освещены теоретические и практические вопросы построения и функционирования ИС, а именно классификация ИС, UML моделирование, технология ADO, критерии оценки IT проектов и др.	5	ПК4	нет
40	Дисциплина по выбору - 1.1 (Major)		5	ПК2	

41	Введение в Python и библиотеки для обработки и анализа данных	Этот курс направлен на обучение одному из быстрорастущих и популярных языков программирования Python. Основа охватывает такие важные понятия, как объектно-ориентированное программирование, функциональное программирование, управляемая событиями программа (GUI-приложения). Python свободно доступен для многих платформ (таких как Unix, Windows, Linux, RiscOS, MAC, Sun), и программы, написанные на нем, обычно переносимы между платформами без каких-либо изменений. Это дает возможность подать заявку на изучение языка любой доступной аппаратной платформе.			Объектно-ориентированное программирование
42	Шаблоны-проектирования	Овладение шаблонами и знаниями описать проблемы, которые встречаются при написании объектно-ориентированного кода, а так же навыками решения этих проблем. Практическими навыками использования паттернов и при этом расширить свои познания в ООП.			Объектно-ориентированное программирование
43	Управление бизнес-процессами	В данной дисциплине изучаются основные принципы, стандарты, технологии и нотации анализа и моделирования бизнес-процессов предприятия; рассматриваются методы оптимизации бизнес-процессов и бизнес-систем. Дисциплина состоит из теоретической и практической частей. В практической части предусмотрены выполнение задач анализа и моделирования бизнес процессов, использование современных инструментальных средств для решения задач моделирования, анализа и документирования бизнес-процессов предприятия.			
44	<b>Дисциплина по выбору - 1.2 (Major)</b>		5	ПК2	
45	Сбор и хранение больших данных	Курс включает изучение технологии по извлечению данных и виды извлечение данных; Извлечение структурированных и полу/не структурированных данных. А так же хранение разного вида данных (HDFS, NoSQL (key-value, document oriented, column base))			Базы данных в ИС
46	Разработка Web компонентов на платформе Java EE	Этот курс готовит студентов к сертификации OCPJWCD (Oracle Certified Professional Level Professional: Разработчик веб-компонентов для платформы Java EE 5), который предполагает базовые знания о разработке Java-компонентов (сервлетов и JSP-страниц), используемых в веб-приложениях.			
47	Стратегия ИС, Управление и закупки	Рассматривается концепция управления логистической системой в части управление закупками. Взаимосвязь понятий менеджмента стратегий, их правильное определение и толкование существенно облегчают работу по повышению эффективности деятельности организации.			
48	<b>Дисциплина по выбору - 2.1 (Minor)</b>	Дисциплина 1 по выбору студентов	5	ПК1-ПК6	
49	<b>Дисциплина по выбору - 1.3 (Major)</b>		5	ПК4	

50	Обработка больших данных	В курс входят: Методы отработки данных; Real-time/Batch Processing; Работа сырыми данными. Очистка данных. Различные форматы данных, конвертация и агрегация. Разные методы преобразование через Python а так же через ETL инструменты (Pentaho)			Сбор и хранение больших данных (BDA-2)
51	Разработка Web-приложения на основе Framework	Этот курс готовит студентов к использованию фреймворков, которые имеют две основные функции: работа на серверной стороне (бэкенд) и работа на клиентской стороне (фронтенд). Готовят их к разработке Фронтенд-фреймворков, связанных с внешней частью приложения, отвечающих за внешний вид приложения. И разработке Бэкенд, который отвечает за внутренне устройство приложения.			Шаблоны-проектирования (EAD-1)
52	IT-аудит и контроль	Этот курс учит студентов проводить аудит ИТ и осуществлять оценку эффективности контрольных процедур в ИТ-процессах; выявлять и оценивать ключевые риски в ИТ-процессах; определять оптимальные контрольные процедуры для обработки ИТ-рисков.			
53	<b>Дисциплина по выбору - 2.2 (Minor)</b>	Дисциплина 2 по выбору студентов	5	ПК1-ПК6	
54	<b>Дисциплина по выбору - 1.4 (Major)</b>		5	ПК4	
55	Моделирование данных	В содержание курса входят такие темы как: Моделирование данных: Линейная регрессия, Логистическая регрессия, Дерево решения. Методы проверки модели. Валидация модели. Практическая часть: Python или через инструмент (Knime, SAP).			Сбор и хранение больших данных (BDA-2)
56	Разработка Web-сервисов на платформе Java EE	Курс подготовит разработчиков приложений и сервисов на платформе Java EE: разработка масштабируемых приложений Servlet, Web Services, Rest сервисов; написание пользовательского интерфейса при помощи JSF; анализ проблем производительности веб приложений. Использование JavaServer Faces при разработке Web приложений, Библиотеки компонентов JSF, Взаимодействие с базами данных через Java Persistence API.			Разработка Web-компонентов на платформе Java EE (EAD-2)
57	Инновации ИС и новые технологии	Курс научит студентов выбирать рациональные ИС и ИКТ для управления бизнесом; выбирать рациональные ИС и ИКТ для управления бизнесом; систематизировать и обобщать информацию, организовывать и проводить исследования в области экономики, управления и ИКТ, разрабатывать конкретные предложения по результатам исследований, готовить справочно-аналитические материалы для принятия управленческих решений.			
58	<b>Дисциплина по выбору - 1.5 (Major)</b>		5	ПК6	
59	Визуализация данных	Курс включает в себя: Использование библиотек Python (Seaborn) или через BI инструменты визуализировать результаты модели. Histograms; Kernel Density Estimation Plots; Regression Plots; Combining Plot Styles; Box and Violin Plots; Heatmaps and Clustered Matrices.			Обработка больших данных (BDA-3)



60	Основы параллельного и распределенного программирования	Приобретение студентами базового набора знаний из области параллельных и распределенных вычислений, а также первичных навыков работы с современными параллельными вычислительными системами. Усвоить ключевые понятия и принципы организации параллельных вычислений. Знать основные тенденции развития параллельных архитектур, факторы, влияющие на производительность, критерии выбора программно-аппаратной платформы для решения вычислительно-сложных задач заданного класса. Владеть общей методикой разработки параллельных программ, способами оценки эффективности параллельных алгоритмов и максимально достижимого параллелизма на целевой вычислительной архитектуре.			Продвинутые алгоритмы и структуры
61	Системный анализ и дизайн	Курс позволяет получить знание основных принципов и подходов системного анализа и проектирования, позволяющие исследовать сложные информационные системы; умение применять полученные знания для системного анализа бизнес-процессов; владение методами применения современного инструментария системного анализа и проектирования бизнес-процессов.			
62	<b>Дополнительные образовательные программы</b>	Network associate, Advanced programming in .NET, Advanced programming in Java EE, Machine learning, Applied robotics, BigData, Oracle, SAP, Multimedia, Mobile, ACM ICPC, Инженерная математика, Актуарная математика, Оптимизация бизнес процессов, 3D моделирование, App Development, Интернет вещей, Связь с общественностью, Международная журналистика, Графический дизайн	15		нет

## 5. Учебный план образовательной программы

Код дисциплины	Название дисциплин	Всего кредитов	Семестр	Всего часов	в том числе				СРО			количество недель							
					аудиторные	лекции	практические	лабораторные	Всего	СРСИ	СРС (внеаудит.)	15	15	15	15	15	15	15	15
												1		2		3		4	
												2020-2021		2021-2022		2022-2023		2023-2024	
1	<b>I. Общеобразовательные дисциплины (ООД)</b>	56																	
1.1	<b>1.1 Обязательный компонент (ОК)</b>	51																	
SIK 1101	Современная история Казахстана	5	1	150	45	15	30		105	15	90	5							
FIL 2102	Философия	5	3	150	45	15	30		105	15	90			5					
IYa 1103	Иностранный язык	5	1	150	45		45		105	15	90	5							
IYa 1103	Иностранный язык	5	2	150	45		45		105	15	90		5						
K(R) Ya 1104	Казахский (русский) язык	5	1	150	45		45		105	15	90	5							
K(R) Ya 1104	Казахский (русский) язык	5	2	150	45		45		105	15	90		5						
IKT 1105	Информационно-коммуникационные технологии	5	1	150	45	15		30	105	15	90	5							
Pol 1106	Политология	2	2	60	30	15	15		30	10	20		2						
Soz 1107	Социология	2	2	60	30	15	15		30	10	20		2						
PI 2108	Психология (интернета)	2	3	60	30	15	15		30	10	20			2					
Kul 2109	Культурология	2	3	60	30	15	15		30	10	20			2					
FK1110	Физическая культура	2	1	60	30		30		30	10	20	2							
FK1110	Физическая культура	2	2	60	30		30		30	10	20		2						
FK1110	Физическая культура	2	3	60	30		30		30	10	20			2					

FK1110	Физическая культура	2	4	60	30		30		30	10	20				2				
1.1	<b>Итого ООД ОК</b>	<b>51</b>		<b>1530</b>	<b>555</b>	<b>105</b>	<b>420</b>	<b>30</b>	<b>975</b>	<b>185</b>	<b>790</b>	<b>22</b>	<b>16</b>	<b>11</b>	<b>2</b>				
1.2	<b>1.2 Вузовский компонент (ВК)</b>	<b>5</b>																	
ZTE 4111	Зеленые технологии и экономика	5	8	150	45	15	30		105	15	90								5
1.2	<b>Итого ООД ВК</b>	<b>5</b>		<b>150</b>	<b>45</b>	<b>15</b>	<b>30</b>		<b>105</b>	<b>15</b>	<b>90</b>								<b>5</b>
1	<b>Итого ООД ОК, ВК</b>	<b>56</b>		<b>1680</b>	<b>600</b>	<b>120</b>	<b>450</b>	<b>30</b>	<b>1080</b>	<b>200</b>	<b>880</b>	<b>22</b>	<b>16</b>	<b>11</b>	<b>2</b>				<b>5</b>
2	<b>2 Базовые дисциплины (БД)</b>	111																	
2.1	<b>2.1 Вузовский компонент (ВК)</b>	56																	
PK(R) Ya 2201	Профессиональный казахский (русский) язык	3	3	90	30		30		60	15	45				3				
POIYa 2202	Профессионально-ориентированный иностранный язык	3	4	90	30		30		60	15	45				3				
FIZ 1203	Физика	4	1	120	45	15		30	75	15	60	4							
MAT 1204	Алгебра и геометрия	4	1	120	45	15	30		75	15	60	4							
MAT 2205	Математический анализ	6	2	180	60	30	30		120	15	105		6						
MAT 2206	Теория вероятности и математическая статистика	6	4	180	60	30	30		120	15	105				6				
VP 1207	Введение в программирование	6	2	180	60	15	15	30	120	15	105		6						
UIP 4208	Управление ИС проектами	5	7	150	45	15		30	105	15	90								5
BDIS 2209	Управление данными и информацией	7	6	210	90	15	30	45	120	30	90						7		
II 3210	ИТ-инфраструктура	5	6	150	45	15		30	105	15	90						5		
AP 4211	Архитектура предприятия	5	7	150	45	15		30	105	15	90								5
UP 1212	Учебная практика	2	2	60					60	20	40		2						
2.1	<b>Итого БД по ВК</b>	<b>56</b>		<b>1680</b>	<b>555</b>	<b>165</b>	<b>195</b>	<b>195</b>	<b>1125</b>	<b>200</b>	<b>925</b>	<b>8</b>	<b>14</b>	<b>3</b>	<b>9</b>		<b>12</b>	<b>10</b>	
2.2	<b>2.2 Компонент по выбору (КВ)</b>	<b>63</b>																	
KSC 3213	Компьютерные сети (Cisco)	5	5	150	45	15		30	105	15	90						5		

DM 2214	Дискретная математика	6	3	180	60	30	30		120	15	105			6					
IYS 2215	Иностранный язык для STEM	4	3	120	45		45		75	15	60			4					
OWR 1216	Основы Web-разработки	6	3	180	60	15	15	30	120	15	105			6					
OOP 2217	Объектно-ориентированное программирование	5	4	150	45	15		30	105	15	90				5				
API 3218	Архитектура и проектирование ИС	5	5	150	45	15		30	105	15	90					5			
ACS 3219	Архитектура компьютерных систем	4	6	120	45	15		30	75	15	60						4		
IBZI 2220	Информационная безопасность и защита информации	5	5	150	45	15		30	105	15	90					5			
WBT 2221	WEB-программирование	6	7	180	60	15	15	30	120	15	105							6	
PAI 3222	Правовые аспекты ИКТ	4	7	120	45	15	30		75	15	60							4	
OS 2223	Операционные системы	5	4	150	45	15		30	105	15	90				5				
СКВ 3224	Человеко-компьютерное взаимодействие	5	5	150	45	15		30	105	15	90					5			
PI 4225	Проектное исследование	3	8	90	30	15	15		60	15	45								3
2.2	<b>Итого БД КВ</b>	<b>63</b>		<b>1890</b>	<b>615</b>	<b>195</b>	<b>150</b>	<b>270</b>	<b>1275</b>	<b>195</b>	<b>1080</b>			<b>16</b>	<b>10</b>	<b>20</b>	<b>4</b>	<b>10</b>	<b>3</b>
2	<b>Итого БД ВК, КВ</b>	<b>119</b>		<b>3570</b>	<b>1170</b>	<b>360</b>	<b>345</b>	<b>465</b>	<b>2400</b>	<b>395</b>	<b>2005</b>	<b>8</b>	<b>14</b>	<b>19</b>	<b>19</b>	<b>20</b>	<b>16</b>	<b>20</b>	<b>3</b>
3	<b>3. Профилирующие дисциплины (ПД)</b>	61																	
3.1	<b>3.1 Вузовский компонент (ВК)</b>	18																	
PP 2301	Производственная практика	4	4	120					120	30	90				4				
PP 2301	Производственная практика	4	6	120					120	30	90						4		
PP 4302	Преддипломная практика	5	8	150					150	45	105								5
OIS 2303	Основы информационных систем	5	4	150	45	15		30	105	15	90				5				
3.1	<b>Итого ПД ОК</b>	<b>18</b>		<b>540</b>					<b>390</b>	<b>105</b>	<b>285</b>				<b>9</b>		<b>4</b>		<b>5</b>
3.2	<b>3.2 Компонент по выбору (КВ)</b>	<b>35</b>																	
ДВ 1.1	<b>Дисциплина по выбору - 1.1</b>	5	5	150	45	15		30	105	15	90					5			

	<b>(Major)</b>																		
SHP 3304	Шаблоны-проектирования(ISD-1)		5		45	15		30		15	90					5			
UBP 3304	Управление бизнес-процессами (ISB-1)		5		45	15		30		15	90					5			
KED 3304	Дисциплина 1.1 из каталога элективных дисциплин		5		45	15		30		15	90					5			
ДВ 2.1	<b>Дисциплина по выбору - 2.1 (Minor)</b>	5	5	150	45	15		30	105	15	90					5			
PPS 3305	Программирование на PL/SQL (Oracle-1)		5		45	15		30		15	90					5			
VRI 3305	Введение в разработку интернет вещей (IoT-1)		5		45	15		30		15	90					5			
MT 3305	Мультимедиа технологии (GD-1)		5		45	15		30		15	90					5			
VRP 3305	Введение в решение проблем ACM ICPC (ACM-1)		5		45	15		30		15	90					5			
RMP 3305	Разработка мобильных приложений под IOS (Mobile-1)		5		45	15		30		15	90					5			
KED 3305	Дисциплина 2.1 из каталога элективных дисциплин		5		45	15		30		15	90					5			
ДВ 1.2	<b>Дисциплина по выбору - 1.2 (Major)</b>	5	6	150	45	15		30	105	15	90						5		
SUZ 3306	Стратегия ИС, Управление и закупки (ISB-2)		6		45	15		30		15	90						5		
RWK 3306	Разработка Web компонентов на платформе Java EE (ISD-2)		6		45	15		30		15	90						5		
KED 3306	Дисциплина 1.2 из каталога элективных дисциплин		6		45	15		30		15	90						5		
ДВ 2.2	<b>Дисциплина по выбору - 2.2 (Minor)</b>	5	6	150	45	15		30	105	15	90						5		
RBP 3307	Разработка веб-приложений на основе Oracle (Oracle-2)		6		45	15		30		15	90						5		
SRI 3307	Системы робототехники и IoT (IoT-2)		6		45	15		30		15	90						5		
RIU 3307	Основы 3D-моделирования (GD-2)		6		45	15		30		15	90						5		

OAR 3307	Основные алгоритмы решения задач ACM ICPC (ACM-2)		6		45	15		30		15	90						5				
RMP 3307	Разработка мобильных приложений под Android (Mobile-2)		6		45	15		30		15	90						5				
KED 3307	Дисциплина 2.2 из каталога элективных дисциплин		6		45	15		30		15	90						5				
ДВ 1.3	<b>Дисциплина по выбору - 1.3 (Major)</b>	5	7	150	45	15		30	105	15	90							5			
IAK 3308	IT-аудит и контроль (ISB-3)		7		45	15		30		15	90							5			
RWP 3308	Разработка web-приложения на основе Framework (ISD-3)		7		45	15		30		15	90							5			
KED 3308	Дисциплина 1.3 из каталога элективных дисциплин		7		45	15		30		15	90							5			
ДВ 1.4	<b>Дисциплина по выбору - 1.4 (Major)</b>	5	7	150	45	15		30	105	15	90							5			
IN 4309	Инновации ИС и новые технологии (ISB-4)		7		45	15		30		15	90							5			
RWS 4309	Разработка web-сервисов на платформе Java EE (ISD-4)		7		45	15		30		15	90							5			
KED 4309	Дисциплина 1.4 из каталога элективных дисциплин		7		45	15		30		15	90							5			
ДВ 1.5	<b>Дисциплина по выбору - 1.5 (Major)</b>	5	7	150	45	15		30	105	15	90							5			
SAD 4310	Системный анализ и дизайн (ISB-5)		7		45	15		30		15	90							5			
RMA 4310	Клиент-серверные приложения (ISD-5)		7		45	15		30		15	90							5			
KED 4310	Дисциплина 1.5 из каталога элективных дисциплин		7		45	15		30		15	90							5			
3.2	<b>Итого ПД КВ</b>	<b>35</b>		<b>1050</b>	<b>1485</b>	<b>495</b>		<b>990</b>	<b>630</b>	<b>495</b>	<b>2970</b>						<b>10</b>	<b>10</b>	<b>15</b>		
3	<b>Итого ПД по ВК и КВ</b>	<b>53</b>		<b>1590</b>	<b>1485</b>	<b>495</b>		<b>990</b>	<b>1020</b>	<b>600</b>	<b>3255</b>						<b>9</b>	<b>10</b>	<b>14</b>	<b>15</b>	<b>5</b>
4	<b>4 Дополнительные виды обучения (ДВО)</b>																				
4.1	<b>4.1 Компонент по выбору (КВ)</b>																				

4	<b>Итого ДВО КВ</b>																		
5	<b>5 Итоговая Государственная аттестация:</b>	12																	
NZDP	Написание и защита дипломной работы, дипломного проекта или подготовка и сдача комплексного экзамена	12	8	360					360	150	210								12
5	<b>Итого по ИГА</b>	<b>12</b>		<b>360</b>					<b>360</b>	<b>150</b>	<b>210</b>								<b>12</b>
1+2+3+4+5	<b>ВСЕГО</b>	<b>240</b>		<b>7200</b>	<b>3255</b>	<b>975</b>	<b>795</b>	<b>1485</b>	<b>4860</b>	<b>1345</b>	<b>6350</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>35</b>	<b>25</b>

**6. Дополнительные образовательные программы (Minor)**

Наименование дополнительных образовательных программ (Minor) с дисциплинами	Общее количество кредитов	Рекомендуемые семестры обучения	документы по итогам освоения дополнительных образовательных программ (Minor)
Network associate	20	4, 5, 6, 7	сертификат от Сетевой академии Cisco
Advanced programming in .NET	10	5, 6, 7,	
Advanced programming in Java EE	10	5, 6, 7,	
Machine learning	15	5, 6, 7,	
Applied robotics	15	5, 6, 7,	
BigData	15	5, 6, 7,	
Oracle	15	5, 6, 7,	
SAP	15	5, 6, 7,	Сертификат SAP
Multimedia	15	5, 6, 7,	
Mobile	15	5, 6, 7,	
ACM ICPC	15	5, 6, 7,	
Инженерная математика	19	4, 5, 5, 5	
Актуарная математика	15	5, 6, 7	
Оптимизация бизнес процессов	15	6, 7	
3D моделирование	7	6, 7	
App Development	9	5, 6	
Интернет вещей	13	3, 4, 7	
Связь с общественностью	15	5,6,	
Международная журналистика	15	4,5,6	
Графический дизайн	12	3,5	



**7. Лист согласования с разработчиками**

Наименование образовательной программы: 6B06105 «Information systems»  
(Информационные системы)

<b>№ п/п</b>	<b>Должность, ученая или академическая степень и Фамилия И.О. разработчика образовательной программы</b>	<b>Дата</b>	<b>Роспись</b>	<b>Примечание</b>
1	Зав. кафедрой «Информационные системы», ассоциированный профессор, к.т.н. Сербин Василий Валерьевич	21.05.2020		
2	Ассоциированный профессор кафедры «Информационные системы», к.ф.-м.н. Молдагулова Айман Николаевна	21.05.2020		
3	Ассоциированный профессор кафедры «Информационные системы», к.т.н., доцент Сембина Гулбакыт Какеевна	21.05.2020		
4	Ассистент-профессор, PhD Рахметулаева Сабина Батырхановна	21.05.2020		