


АО «Казахский университет технологии и бизнеса»	ОП 10-06.221-2021	
Образовательная программа	Редакция 2	

## ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

**6В06114 - «Информационные системы»**  
*код и наименование образовательной программы*

Уровень: бакалавриат

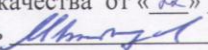
Утверждена  
Советом директоров АО «КазУТБ»  
от «12» 05 2024 г. протокол № \_\_\_


Рекомендована  
Ученым советом АО «КазУТБ»  
от «28» 04 2024 г. протокол № \_\_\_


Нур-Султан, 2021

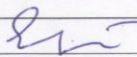
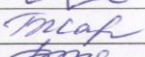
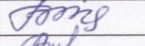
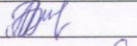
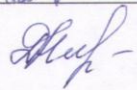
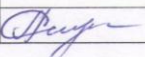
©Является интеллектуальной собственностью АО «КазУТБ»  
Перепечатка и/или дальнейшая передача третьим лицам запрещается.

Образовательная программа 6B06114 - «Информационные системы» разработана в соответствии с Государственным общеобязательным стандартом высшего образования, утвержденным приказом Министра образования и науки Республики Казахстан от 31 октября 2018 года № 604 (с изменениями и дополнениями на 5 мая 2020 года), а также на основе отраслевых рамок квалификации, профессиональных стандартов (при наличии), национального классификатора занятий, международного стандартный классификатор занятий (при наличии).

Образовательная программа 6B06114 - «Информационные системы» одобрена на заседании Совета обеспечения качества от «22» 04 2021 г., протокол № 1  
 Председатель  Байжуманов М.К.

Образовательная программа 6B06114 - «Информационные системы» одобрена на заседании Комиссии по обеспечению качества факультета от «25» 05 2021 г., протокол № 1  
 Председатель  Омаралиева А.М.

Образовательная программа 6B06114 - «Информационные системы» разработана и обсуждена на заседании кафедры «Информационные технологии» от «19» 03 2021 г., протокол № 8  
 Заведующий кафедрой  Тулегулов А.Д.

Фамилия, имя, отчество	Учёная степень/ Учёное звание	Должность	Место работы	Подпись
Ермеков Н.Т.	К.ф-м.н.	профессор	АО «КазУТБ»	
Жармаганбетова Г.М.	Магистр т.н.	ст. преподаватель	АО «КазУТБ»	
Таржибаева Б.Е.		ст. преподаватель	АО «КазУТБ»	
Талгат А.	Магистр т.н.	ст. преподаватель	АО «КазУТБ»	
Ермеков Д.Н.	Магистр т.н.	Директор	ТОО «Senim» Group of Companies»	
Серикпай М.М.		Студент	АО «КазУТБ»	

## Содержание

1	Паспорт Образовательной программы	4
2	Квалификационная характеристика выпускника образовательной программы	4
3	Структура образовательной программы	5
4	Дополнительные образовательные программы (minor)	5
5	Результаты обучения образовательной программы и модулей	7
6	Содержание и результаты обучения дисциплин образовательной программы	13
7	Структура образовательной программы	45
8	Матрица достижимости результатов обучения ОП и их соотнесение с дескрипторами	49
9	Рекомендуемые технологии оценивания РО, методы обучения и преподавания	51
10	Технологии (средства) оценивания	53
11	Соотнесение результатов обучения образовательной программы трудовым функциям профессиональных стандартов (при наличии)	56

## 1 Паспорт Образовательной программы

Уровень по МСКО	6
Уровень по НРК	6
Уровень по ОРК	6
Код и наименование области образования	6В06 Информационно-коммуникационные технологии
Направление подготовки	6В061- Информационно-коммуникационные технологии
Номер и наименование группы образовательных программ	В057 –Информационные технологии
Код и наименование ОП	6В06114- Информационные системы
Профиль ОП	Высшее образование в области «Информационно-коммуникационные технологии»
Код ОП	6В06114
Наименование ОП	Информационные системы
Цель ОП	Подготовка квалифицированных специалистов, владеющих высокоэффективными методами обработки информации, умеющих применять полученные знания в области <b>информационных систем</b> , обладающих практическими навыками и лидерскими качествами, отвечающих современным требованиям к качеству специалистов с высшим образованием.
Критерий завершенности ОП	Не менее 240 академических кредитов, включая все виды учебной деятельности студента
Язык обучения ОП	Казахский, русский, английский
Образовательные траектории	1) Программная инженерия 2) Администрирование информационных систем
Отличительные особенности ОП	Аккредитация ОП международным аккредитационным агентством по обеспечению качества образования IAAR
Вуз-партнер	-

## 2. Квалификационная характеристика выпускника

Присуждаемая степень	бакалавр в области информационно - коммуникационных технологий по образовательной программе « <b>6В061</b> - Информационные системы»
Область профессиональной деятельности	исследование, разработка, внедрение и сопровождение информационных технологий и систем в различных сферах (промышленность, наука, образование, культура, здравоохранение, сельское хозяйство, строительство, государственное управление).
Виды профессиональной деятельности	проектно-конструкторская, производственно-технологическая, организационно-управленческая, эксплуатационная.
Объект профессиональной деятельности	предприятия и организации различных форм собственности, разрабатывающие, внедряющие и эксплуатирующие информационные системы в различных областях человеческой деятельности.
Функции профессиональной деятельности (трудовые функции)	Проектирование, эксплуатация, администрирование, сопровождение, тестирование, обеспечение программно-аппаратной защиты информационных систем.

### 3 Структура образовательной программы

Наименование циклов и дисциплин	Трудоемкость в академических кредитах
<b>Цикл общеобразовательные дисциплины (ООД)</b>	56
Обязательный компонент	51
Вузовский компонент	5
<b>Цикл базовых дисциплин (БД)</b>	112
Вузовский компонент, в том числе учебная практика	58
Компонент по выбору	54
<b>Цикл профилирующих дисциплин (ПД)</b>	60
Вузовский компонент, в том числе производственная и преддипломная практика	30
Компонент по выбору	30
<b>Итоговая аттестация</b>	12
Написание и защита дипломной работы, дипломного проекта или подготовка и сдача комплексного экзамена	12
<b>Итого</b>	<b>240</b>

Компоненты	Наименование циклов и дисциплин	Трудоемкость в академических кредитах			
		всего	ОК	ВК	КВ
ООД	Общеобразовательные	56	51	0	5
БД	Базовые	112	0	58	54
ПД	Профилирующие	60	0	30	30
	Итоговая аттестация Написание и защита дипломной работы, дипломного проекта или подготовка и сдача комплексного экзамена	12	12	0	0
	<b>Итого</b>	<b>240</b>	<b>63</b>	<b>88</b>	<b>89</b>

### 4 Дополнительные образовательные программы (minor)

#### 4.1 Minor «Информационные системы и бизнес аналитика»

Наименование дисциплин	Трудоемкость в академических кредитах
Информационный анализ бизнес-процессов (Excel, GRET, PAYTON)	5
Аналитика BigData	5
Анализ социальных сетей и визуализация данных	5
Всего	15

Карта компетенций ОП «**6В06114 - «Информационные системы»**»

Компетенции	Результат обучения (РО)	Дескрипторы в соответствии с ГОС ВО и ПВО
Общеобразовательные (ООК)	РО <sub>ООК1</sub> Демонстрирует знания в области социально-гуманитарных наук, формирующие личность с широким кругозором и культурой мышления.	3,5,8
	РО <sub>ООК2</sub> Способен применять современные информационные и цифровые технологии в сфере профессиональной деятельности.	1,8
	РО <sub>ООК3</sub> Способен к коммуникациям на казахском, русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия.	3,6
	РО <sub>ООК4</sub> Имеет навыки: анализа, исследования и практического применения знаний, работы с нормативно-правовой базой, находить нужную правовую информацию и верно её интерпретировать; логически верно, аргументировано и ясно строит устную и письменную речь	1,2,7
	РО <sub>ООК5</sub> – Способен понимать и решать экологическую политику посредством реализации программ по охране окружающей среды.	3,8
Базовые (БК)	РО6 – Знает и применяет методы и законы естественно - математических наук при решении профессиональных задач в области информационно-коммуникационных технологий.	2,4,6,7
	РО7 - Способен находить решения в стандартных профессиональных ситуациях на основе критического анализа, планировать личную профессиональную деятельность.	2,8
	РО8 - Демонстрирует способность к обобщению и анализу, постановке целей и выбору путей ее достижения при проектировании и разработке информационных систем и программного обеспечения.	1,2,4
	РО 9- Знает и применяет методы математического и статистического анализа для мониторинга бизнес-процессов и принятия управленческих решений путем сбора и обработки первичных данных организации и внешней информации	4,7
	РО10 - Знает теорию алгоритмов, способен к разработке алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования математических, информационных и имитационных моделей, созданию информационных ресурсов глобальных сетей, прикладных баз данных.	1,2,4,7
Профессиональные (ПК)	РО11- Демонстрирует знания направлений компьютерных наук, применяет фундаментальные основы математических законов и процессов в алгоритмизации и программировании, в криптографии и шифровании, применяет количественные и качественные методы анализа при принятии управленческих решений.	3,7
	РО12 - Демонстрирует знания в области современных научных и практических методов проектирования и моделирования программных приложений и информационных систем (ИС) различного масштаба для разных предметных областей, применяет методы и средства защиты информационных систем.	1,2,4,7
	РО13 -Способен исследовать современные проблемы и методы прикладной информатики и научно -технического развития ИКТ, формализовывать задачи прикладной области с использованием количественных и качественных оценок, проектировать	2,4

	информационные процессы и системы на основе современных инструментальных средств, адаптировать современные ИКТ к задачам прикладных ИС.	
	PO14– Демонстрирует знания принципов проектирования архитектуры информационной системы в рамках ИТ-стратегии организации. Способен разрабатывать и проектировать различные компоненты информационных систем, создавать, устанавливать, конфигурировать и администрировать сетевые инфраструктуры информационных систем, сопровождать информационное, программное и техническое обеспечение информационных систем и их элементов.	1,2,7
	PO15 - Способен использовать нормативно-правовые документы, международные и отечественные стандарты в области информационных систем и технологий, проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к информационной системе, разрабатывать, внедрять и адаптировать прикладное программное обеспечение, документировать процессы создания информационных систем на стадиях жизненного цикла.	1,4,5,7
	PO16- Демонстрирует знания и применение технологий искусственного интеллекта и роботизации в промышленности и цифровой экономике.	1,4,7

### 5 Результаты обучения образовательной программы и модулей

(Макет оформления-альбомный)

Компетенции	Результаты обучения (РО) по образовательной программе	Наименование модуля	РО по модулю	Наименование дисциплин
	РО1 Демонстрирует знания в области социально-гуманитарных наук, формирующие личность с широким кругозором и культурой мышления.	Самообразование и развития личности (ОК)	Демонстрирует знания истории современного Казахстана и философии как особой формы познания мира Демонстрирует понимание роли физической культуры для сохранения здоровья и поддержания оптимальной профессиональной работоспособности	Современная история Казахстана
				Философия
				Физическая культура
	РО 2 Способен применять соответствующие цифровые технологии, инструменты, базовые методы, теории при решении профессиональных задач	Информационно-коммуникативный (на английском языке), (ОК)	Способен классифицировать программное обеспечение, использовать его по назначению, реструктурировать и интерпретировать по необходимости, а также управлять разработанными собственноручно программными продуктами.	ИКТ
	РО3 Способен к коммуникациям на казахском, русском и иностранном языках для	Языковой (ОК)	Способен к коммуникациям на казахском, русском, иностранном языках для решения задач	Иностраный язык 1, 2 Казахский/русский язык 1, 2

<p>PO1 Демонстрирует знания в области социально-гуманитарных наук, формирующие личность с широким кругозором и культурой мышления.</p>	<p>Модуль социально-политических знаний (ОК)</p>	<p>Знает:          -объяснение и интерпретацию предметного знания(понятия, идеи, теории) во всех областях наук, формирующих учебные дисциплины модуля (социологии, политологии, культурологи, психологии);          -социально-этические ценности общества как продукт интеграционных процессов в системах базового знания дисциплин социально-политического модуля;          -научные методы и приемы исследования в контексте конкретной учебной дисциплины и в процедурах взаимодействия дисциплин модуля</p>	<p>Политология, социология, культурология, психология</p>
<p>PO 4 <b>Знает:</b> структуру и тенденции развития казахстанской и мировой экономики; теоретические основы экономической теории, закономерности функционирования рыночной экономики; приоритетные направления развития национальной экономики  <b>Умеет:</b> анализировать частные и общие проблемы устойчивого развития и безопасность жизнедеятельности, касающиеся экологических, политических, социальных, экономических, религиозных, культурных аспектов в разных странах и РК.</p>	<p>Модуль экономико-правовых и экологических знаний (ВК)</p>	<p>Демонстрирует общие знания и понимания фактов, явлений, теорий и сложных зависимостей в области экономики, права особенностей взаимодействия природы и общества для обеспечения безопасности жизнедеятельности</p>	<p>Основы экономики, предпринимательства и права, экология и безопасность жизнедеятельности и</p>
<p>P<sub>оок5</sub> – Способен понимать и решать экологическую политику посредством реализации программ по охране окружающей среды.</p>	<p>Безопасность труда(КВ)</p>	<p>Демонстрирует знания в области жизнедеятельности и нормированию труда</p>	<p>Теоретические основы защиты окружающей среды и охрана труда</p>



<p>PO6 – Знает и применяет методы и законы естественно - математических наук при решении профессиональных задач в области информационно-коммуникационных технологий.</p>	<p>Физико-математический</p>	<p>Знает  - математические понятия и законы, свойства математических объектов;  - способы и математические средства представления информации;  - этапы построения математической модели.  Умеет:  - решать и анализировать научно-технические и профессиональные задачи в своей трудовой деятельности.  Владеет:  -навыками применения математического аппарата в моделировании программного обеспечения и архитектуры ИС.  Знает основные физические явления и процессы, на которых основаны принципы действия технических и аппаратных средств ИКТ.  Умеет:  - решать расчетно-аналитические задачи;  - моделировать физические процессы.  Владеет:  - методами анализа физических</p>	<p>Математика 1,2,3  Физика</p>
<p>PO7 -Способен находить решения в стандартных профессиональных ситуациях на основе критического анализа, планировать личную профессиональную деятельность</p>	<p>Квалификационный модуль</p>	<p>Знает и применяет научные методы исследования темы дипломной работы, проектирует, программно реализует и защищает выпускную квалификационную работу.</p>	<p>Написание и защита дипломной работы, дипломного проекта или подготовка и сдача комплексного экзамена</p>
<p>PO8 - Демонстрирует способность к обобщению и анализу, постановке целей и выбору путей ее достижения при проектировании и разработке информационных систем и программного обеспечения, способен осуществлять проектную деятельность под руководством и в команде на всех фазах проектирования и реализации.</p>	<p>Маркетинг и запуск стартапов</p>	<p>Способен:  - формулировать и развивать инновационную идею;  - формировать талантливую и работоспособную команду стартапа;  - разработать стратегию развития, обоснованный и реализуемый бизнес-план;  - использовать все возможные способы привлечения капитала на развитие и масштабирование стартапа;  - проводить оценку стартапа.</p>	<p>Бизнес – аналитика и digital marketing  Предпринимательство и запуск стартапов</p>

<p>РО 9- Знает и применяет методы математического и статистического анализа для мониторинга бизнес-процессов и принятия управленческих решений путем сбора и обработки первичных данных организации и внешней информации</p>	<p>Анализ и управление данными</p>	<p>Осуществляет сбор, обработку и анализ данных для оптимизации бизнес-процессов и принятия управленческих решений.</p>	<p>Интеллектуальный анализ данных СУБД (MSSQLServer, Oracle, IBMDB2)</p>
<p>РО9– Знает теорию алгоритмов, способен к разработке алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования математических, информационных и имитационных моделей, созданию информационных ресурсов глобальных сетей, прикладных баз данных.</p>	<p>Алгоритмы и программное обеспечение</p>	<p><b>Знает:</b>  - основные методы разработки машинных алгоритмов и программ; - стандартные структуры данных, используемых для представления типовых информационных объектов;  - основные машинные алгоритмы и характеристики их сложности для типовых задач.  <b>Умеет:</b>  - реализовывать алгоритмы и структуры данных для представления информационных объектов средствами языков программирования высокого уровня;  - доказывать корректность составленного алгоритма.  <b>Владеет:</b>  - навыками программной реализации классических алгоритмов;</p>	<p>Алгоритмы, структуры данных и программирование  Операционные системы (Unix, Linux, iOS, Android) Базы данных в ИС  Учебная практика</p>
<p>РО10- Демонстрирует знания направлений компьютерных наук, применяет фундаментальные основы математических законов и процессов в алгоритмизации и программировании, в криптографии и шифровании, применяет количественные и качественные методы анализа при принятии управленческих решений.</p>	<p>Компьютерные науки и прикладная математика</p>	<p><b>Знает:</b>  - основы компьютерных наук;  - основы дифференциального и интегрального исчисления, дифференциальных уравнений и рядов, линейной алгебры и аналитической геометрии;  <b>Умеет</b>  - применять классические математические методы решения прикладных задач;  - строить математические модели прикладных задач;  - применяет математические модели и методы прикладной математики в анализе данных.  <b>Владеет:</b>  - навыками классического математического инструментария для решения прикладных (технических и экономических) задач.</p>	<p>Основы Computer Science и интернет технологий  Дискретная математика  Численные методы  Технология разработки ПО (СИ)  Визуальное моделирование</p>

<p>PO11 – Демонстрирует знания в области современных научных и практических методов проектирования и моделирования программных приложений и информационных систем (ИС) различного масштаба для разных предметных областей, применяет методы и средства защиты информационных систем</p>	<p>Моделирование, проектирование и безопасность ИС</p>	<p>Применяет технологии, инструменты и практические методы моделирования программных приложений и информационных систем (ИС) для разных предметных областей, использует различные методы и средства информационной безопасности.</p>	<p>Основы компьютерного моделирования Технологии проектирования информационных систем Производственная практика Информационная безопасность и защита информации Преддипломная практика</p>
<p>PO12 -Способен исследовать современные проблемы и методы прикладной информатики и научно -технического развития ИКТ, формализовывать задачи прикладной области с использованием количественных и качественных оценок, проектировать информационные процессы и системы на основе современных инструментальных средств, адаптировать современные ИКТ к задачам прикладных</p>	<p>Стандартизация</p>	<p>Демонстрирует знания отечественных и международных стандартов в области ИКТ, знает качественные и количественные характеристики аппаратно-программного обеспечения. Владеет навыками оценки характеристик качества и надежности программного и информационного обеспечения.</p>	<p>Стандартизация и сертификация в области ИКТ</p>
<p>PO13– Демонстрирует знания принципов проектирования архитектуры информационной системы в рамках ИТ-стратегии организации. Способен разрабатывать и проектировать различные компоненты информационных систем, создавать, устанавливать, конфигурировать и администрировать сетевые инфраструктуры информационных систем, сопровождать информационное, программное и техническое обеспечение информационных систем и</p>	<p>Администрирование системы 1С: Предприятие</p>	<p>Знает: - базовые термины и понятия 1С-Предприятия; -Архитектуру системы 1С: Предприятие. Умеет: - использовать современные программные платформы, поддерживающие реализацию бизнес-процессов предприятия; - использовать встроенные функции платформы 1С-Предприятие. - владеть: - навыками программирования и администрирования платформы 1С: Предприятие.</p>	<p>Администрирование системы 1С: Предприятие</p>

<p>PO14 – Демонстрирует знания принципов проектирования архитектуры информационной системы в рамках ИТ-стратегии организации. Способен разрабатывать и проектировать различные компоненты информационных систем, создавать, устанавливать, конфигурировать и администрировать сетевые инфраструктуры информационных систем, сопровождать информационное, программное и техническое обеспечение информационных систем и их элементов.</p>	<p>Архитектура и инфраструктура ИС</p>	<p>Знает: - теорию систем; - архитектуру современных компьютерных систем и сетей; - способы передачи, хранения, поиска, обработки, представления и защиты информации. Умеет: - проектировать архитектуру компьютерных систем и сетей; Владеет: - навыками организации и управления ИТ Инфраструктурой предприятия; - навыками администрирования компьютерных сетей.</p>	<p>Основы теории систем Теория электрических цепей и схемотехника Архитектура компьютерных систем Управление ИТ Инфраструктурой предприятия Компьютерные сети и администрирование компьютерных сетей</p>
<p>PO15 -Способен использовать нормативно-правовые документы, международные и отечественные стандарты в области информационных систем и технологий, проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к информационной системе, разрабатывать, внедрять и адаптировать прикладное программное обеспечение, документировать процессы создания информационных систем на стадиях жизненного цикла.</p>	<p>Программная инженерия</p>	<p>Демонстрирует знания системных концепций программирования, знает и применяет современные языки программирования и инструментальные средства, методы отладки и тестирования ПО, создает техническую документацию на разрабатываемую информационную систему и программный продукт.</p>	<p>Объектно-ориентированное программирование (Java) Проектирование и разработка Web-приложений Программирование мобильных приложений (iOS и Android)</p>
<p>PO16- Демонстрирует знания и применение технологий искусственного интеллекта и роботизации в промышленности и цифровой экономике.</p>	<p>Робототехника и искусственный интеллект</p>	<p>Знает и понимает теорию, факты, явления в областях робототехника, искусственный интеллект и IoT –технологии. Способен применять знания при проектировании интеллектуальных систем и устройств.</p>	<p>Основы робототехники и микроконтроллеров в Искусственный интеллект IoT -технологии</p>

PO 9- Знает и применяет методы математического и статистического анализа для мониторинга бизнес-процессов и принятия управленческих решений путем сбора и обработки первичных данных организации и внешней информации	<b>Minor программа</b> Информационные системы и бизнес аналитика	Знает математические и статистические методы и модели анализа бизнес-процессов, применяет инструменты информационных технологий для анализа данных, планирования, прогнозирования и принятия рациональных управленческих решений.	Информационный анализ бизнес-процессов (Payton, R) Аналитика BigData Анализ социальных сетей и визуализация данных
---	---	---	--

**5 Содержание и результаты обучения дисциплин образовательной программы (Макет оформления — альбомный)**

№	Дисциплина	Содержание дисциплины	Результат обучения
1.	Современная история Казахстана	Современное понимание учебной дисциплины «Современная история Казахстана». История, личность, государство. История и цивилизация. Функции и принципы изучения Отечественной истории. История современного Казахстана в контексте всемирно-исторических процессов. Приоритеты национальной истории. «Концепция становления исторического сознания в Республике Казахстан». Периодизация истории современного Казахстана. Основные методы изучения современной истории Казахстана. Новые концептуальные подходы в изучении истории Отечества. Источники и литература по дисциплине «Современная история Казахстана». Особенности изучения Отечественной истории. Актуализация проблем национальной истории современного Казахстана.	Знает: - соотношение явлений и событий исторического прошлого с общей парадигмой всемирно-исторического развития человеческого общества посредством критического анализа; - собственную гражданскую позицию на приоритетах- взаимопонимания, толерантности и демократических ценностей современного общества. Умеет: -соотносить отдельные явления и события исторического прошлого с общей парадигмой всемирно-исторического развития человеческого общества посредством критического анализа, ретроспективного, сравнительно-исторического и других методов научного исследования; объективно и всесторонне осмысливать имманентные преимущества, особенности и значение казахстанской модели развития.
2.	Философия	В процессе его изучения у студентов формируется открытость сознания, понимания собственного национального кодаи национального самосознания, духовной	Знает: - основное содержание онтологии и метафизики в контексте исторического развития философии; - специфику философского осмысления действительности; - обоснование мировоззрения как продукта философского осмысления и изучения

		<p>модернизации, конкурентоспособности, реализма и прагматизма, независимого критического мышления, культуры знания и образования, на усвоение таких ключевых мировоззренческих понятий, как справедливость, достоинство и свобода, а также на развитие и укрепление ценностей толерантности, межкультурного диалога и культуры мира.</p>	<p>природного и социального мира; Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- классифицировать методы научного и философского познания мира;</li> <li>- интерпретировать содержание и специфические особенности мифологического, религиозного и научного мировоззрения.</li> </ul>
3.	Физическая культура	<p>Целью дисциплины «Физическая культура» является формирование здорового образа жизни, сохранение и укрепление здоровья студентов для реализации их способностей в процессе повседневной деятельности. Занятия физической культурой представляют решение образовательных и оздоровительных задач.</p>	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- базовые научно-обоснованные знания об использовании физической культуры и спорта в развитии жизненно важных физических качеств для сохранения здоровья и поддержания оптимальной профессиональной работоспособности;</li> <li>- о формировании мотивационно-ценностного отношения к физической культуре и потребности в систематических занятиях физическими упражнениями и спортом;</li> <li>- об укреплении здоровья, закаливании и повышении устойчивости организма к воздействию неблагоприятных факторов трудовой деятельности;</li> </ul> <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- обеспечивать приобретение разносторонних умений и навыков по развитию физических способностей, социально-культурного опыта и социально-культурных ценностей физической культуры и спорта;</li> <li>- развивать коммуникативные навыки, в частности способности использовать информацию из различных источников, четко представлять ее в соответствующей форме;</li> <li>- развитие навыков мышления, навыков саморазвития и исследовательских навыков.</li> </ul>
4.	Информационно-коммуникационные технологии (на английском языке)	<p>The given Information and communication technologies is designed for the students of all departments (the 2nd semester), and allows students to learn skill using of modern software programs for decision of the concrete problems on profile of the future profession.</p>	<p>Must know:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- main concepts of informatics area;</li> <li>- operating systems, their appointments and types;</li> <li>- service programs for work in the environment of Windows OS;</li> <li>- possibilities of graphic editors;</li> <li>- ways of creation, editing and formatting of data in MS Word;</li> <li>- the main methods of the automated calculation in MS Excel spreadsheet;</li> <li>- bases of the theory of computer graphics.</li> </ul> <p>be able to:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- work under Operation System Windows;</li> <li>- archive and unzip files;</li> <li>- take and send e-mail;</li> </ul>

			<ul style="list-style-type: none"> <li>- create different documents in Microsoft Word;</li> <li>- make complex calculations using Microsoft Excel;</li> <li>- know the internal device of the personal computer;</li> <li>- know the bases of the work with one of the graphic package</li> </ul>
5.	Иностранный язык 1/2	The purpose of studying the discipline: teaching a foreign language as a subject of the general education block in universities of the indicated areas is to teach practical knowledge of everyday speech and the language of a specialty for the active use of a foreign language in everyday and professional communication	<p>Know:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- linguistic characteristics of a foreign language, oral and written discourse, prepared and unprepared speech, official and unofficial speech;</li> <li>- the main speech forms of expression: reasoning, narration, argumentation, description, monologue, dialogue and their language means of expression in professional communication;</li> </ul> <p>Be able to:</p> <p>in listening</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- understand all types of messages, reports, speeches, discussions in English</li> </ul> <p>in speaking</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-take part in all types of oral speech (conversations, negotiations, discussions);</li> </ul> <p>in reading</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-understand all kinds of English texts</li> </ul>
6.	Казахский (Русский) язык 1/2	Цель преподавания дисциплины: коммуникативная. Исходя из этого программа предусматривает параллельное рассмотрение грамматической и лексической тем, что способствует решению как лингвистических, так и воспитательных задач при обучении русскому языку как неродному.	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- правила речевого поведения в условиях профессионального и межкультурного общения;</li> <li>-научную лексику;</li> <li>-речевые нормы профессиональной деятельности;</li> <li>- лингвистические особенности текстов разных типов и жанров;</li> <li>-основы деловой коммуникации и документации;</li> <li>-правила продуцирования текстов разных жанров.</li> </ul> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществлять правильный выбор и использование языковых и речевых средств для решения тех или иных задач общения и познания на основе знания достаточного объема лексики, системы грамматического знания, прагматических средств выражения интенций;</li> <li>-передавать фактологическое содержание текстов, формулировать их концептуальную информацию, описывать выводное знание как всего текста, так и отдельных его структурных элементов</li> </ul>
7.	Основы экономики и предпринимательства	Формирование у студентов знаний об экономике как системе, основных понятиях, категориях, законах и закономерностях экономического развития. Изучение теоретической и прикладной экономики, формирование системных	<b>Знает:</b> структуру и тенденции развития казахстанской и мировой экономики; теоретические основы экономической теории, закономерности функционирования рыночной экономики; приоритетные направления развития национальной экономики. Содержание и сущность предпринимательской деятельности, ее виды и формы, основы формирования культуры предпринимательства, а также

		<p>знаний об экономическом обустройстве государства, умение на практике разрабатывать программы экономического развития субъектов экономики.</p> <p>Содержание предпринимательской деятельности: объекты, субъекты и цели предпринимательской деятельности. Внутренняя и внешняя среда предпринимательской деятельности.</p> <p>Предпринимательская идея и ее выбор. Выбор организационной формы предпринимательской деятельности. Структура предпринимательской деятельности.</p>	<p>принципы делового этического поведения предпринимателя</p> <p><b>Умеет:</b> выявлять проблемы экономического характера при анализе конкретных ситуаций; анализировать многообразие экономических процессов в современном мире. Формулировать банк предпринимательских идей, составлять бизнес-план, создать предпринимательскую структуру и организовать ее деятельность</p> <p><b>Владеет:</b> принятие эффективных управленческих решений в области экономики, логический анализ структуры и динамики социально-экономических явлений и их совокупности, творческий подход к решению управленческих экономических задач.</p> <p>Методика расчета наиболее важных экономических коэффициентов и показателей деловой активности, важнейшие методы анализа эффективности бизнеса; навыки работы с информационными источниками, учебной справочной литературой по экономической проблематике, категориальным аппаратом основ предпринимательства на уровне понимания и свободного воспроизведения;</p>
8.	Основы права и антикоррупционной культуры	<p>Дисциплина является целостной междисциплинарной системой знаний для всех специальностей и направлений бакалавра, рассматривает вопросы основных отраслей права (конституционного, административного, гражданского, уголовного и т. д.), которые дают общее представление о роли тех или других правовых норм, представляют необходимые знания для того, чтобы ориентироваться в решении правовых проблем.</p>	<p>После изучения данной дисциплины студенты приобретают знания, умения и опыт, соответствующие результатам основной образовательной программы-основные положения Конституции Республики Казахстан;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-основные положения действующего законодательства РК;</li> <li>-систему органов государственного управления и круг их полномочий,</li> <li>- цели и методы государственного регулирования экономики,</li> <li>роль государственного сектора в экономике;</li> <li>- финансовое право и финансы;</li> <li>-механизм взаимодействия материального и процессуального права;</li> <li>-сущность коррупции и причины ее происхождения;</li> <li>-меру морально-нравственной и правовой ответственности за коррупционные правонарушения;</li> <li>-действующее законодательство в области противодействия коррупции.</li> <li>- анализировать события и действия с точки зрения области правового регулирования и уметь обращаться к необходимым нормативным актам;</li> <li>- ориентироваться в действующем законодательстве;</li> </ul>
9.	Экология и безопасность	<p>формирование у студентов представлений об экологии</p>	<p>Студент знает термины и понятия дисциплин предметной подготовки, ориентируется в</p>



	жизнедеятельности	как науке, о взаимосвязи и взаимозависимости человека и окружающей среды и изучение круга вопросов по обеспечению экологической безопасности жизнедеятельности, а также основных экологических проблем современности и путей их решения в рамках формирования профессиональной компетенции	персоналиях, фактах, хронологиях, концепциях, категориях, законах, закономерностях, дискуссионных вопросах, актуальных проблемах соответствующих наук в объеме, предусмотренном рабочей программой дисциплины; владеет фактической базой школьного образования в предметной области «Основы безопасности жизнедеятельности» Студент знаком с наиболее авторитетными источниками научной информации по дисциплинам предметной подготовки, по дидактике и частным методикам (законодательные акты, научные издания, электронные ресурсы, учебная литература, научно-популярная литература, справочные издания) Студент владеет приемами и алгоритмами анализа текстов (в том числе художественных), языковых единиц и конструкций, способен решать учебные задачи образовательной области «Безопасность жизнедеятельности».
10.	Социология. Политология. Культурология. Психология	Формирование социально-гуманитарного мировоззрения обучающихся в контексте решения задач модернизации общественного сознания, определенных государственной программой «Взгляд в будущее: модернизация общественного сознания».	Умеет: - объяснять и интерпретировать предметное знание (понятия, идеи, теории) во всех областях наук, формирующих учебные дисциплины модуля (социологии, политологии, культурологи, психологии); - объяснять социально-этические ценности общества как продукт интеграционных процессов в системах базового знания дисциплин социально- политического модуля; - алгоритмизированно представлять использование научных методов и приемов исследования в контексте конкретной учебной дисциплины и в процедурах взаимодействия дисциплин модуля; - объяснять природу ситуаций в различных сферах социальной коммуникации на основе содержания теорий и идей научных сфер изучаемых дисциплин; - аргументированно и обоснованно представлять информацию о различных этапах развития казахского общества, политических программ, культуры, языка, социальных и межличностных отношений
11.	Математика 1,2,3	Цель дисциплины: овладение математическим аппаратом, с помощью которого осуществляются теоретические и экспериментальные модели профессиональной деятельности. Задачи дисциплины: - Развитие навыков математического мышления студентов; - овладение методов	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны: Знает: - основные математические понятия, свойства математических объектов; основные способы и математические средства представления информации; основные этапы построения математической модели. Умеет: -применить те знания, которые необходимы для построения логической цепочки рассуждений;

		<p>исследования и решения математических задач; - развитие у студентов способности самостоятельно расширять математические знания; - развитие навыков применения математических методов и основанного математического моделирования на практике. Основные разделы дисциплины линейной алгебры. Расчет матрицы. Система линейных уравнений. Векторная алгебра. Аналитическая геометрия.</p>	<p>- применять вероятностные и статистические методы к оценке точности измерений и испытаний; - анализировать, осуществлять поиск, отбирать и оценивать необходимую информацию для решения конкретной математической и прикладной задачи. Владеет: - навыками рассуждений и анализа различных фактов; - численными методами решения систем алгебраических и дифференциальных уравнений, применениями дифференциальных исчислений и интегральных исчислений к решению задач прикладной механики.</p>
12.	Физика	<p>Физика - это основа преподавания естественных наук студентам высших учебных заведений. Законы физики лежат в основе всех процессов, наблюдаемых в природе. Изучение физики расширяет общее мировоззрение, развивает научное мышление студентов и помогает развить их мышление, чтобы ориентироваться в окружающем мире. Основная физики - выявить и объяснить законы природы, определяющие физические упражнения, научить студентов применять свои знания физики при решении задач в своей области. В процессе изучения физики формируют представление о научном мировоззрении, процессах и явлениях, происходящем в природе, понимают современные методы научного познания на уровне, необходимые для решения задач естественнонаучного содержания и выполнения профессиональных функций.</p>	<p>В результате изучения дисциплины обучающиеся должны: Знает: - основные физические явления и процессы, на которых основаны принципы действия объектов профессиональной деятельности; - фундаментальные понятия, законы и теории классической и современной физики, границы применимости основных физических моделей; - методы физического исследования, в том числе методы моделирования физических процессов; - методы решения физических задач, важных для технических приложений; - физические основы измерений, методы измерения физических величин. Умеет: - выделять физическое содержание в системах и устройствах различной физической природы; - осуществлять корректное математическое описание физических явлений в технологических процессах; - строить и анализировать математические модели физических явлений и процессов при решении прикладных задач; - применять современное физическое оборудование и приборы при решении практических задач, использовать основные приемы оценки погрешности и обработки данных эксперимента. Владеет: - методами анализа физических явлений в технических устройствах и системах; - навыками практического применения законов физики, в том числе при проектировании изделий и процессов; - методами построения математических и физических моделей реальных систем, решения физических задач; - навыками использования основных</p>

			физических приборов; - методами экспериментального физического исследования (планирование, постановка и обработка данных эксперимента, в том числе с использованием пакетов стандартного программного обеспечения).
13.	Математика II	Дисциплина для студентов специальностей «IT-менеджмент», изучающих предмет «Математика 2». Дисциплина знакомит студентов с содержанием, значимостью и политикой курса. Способностями и знаниями, будут обладать студенты в процессе обучения. Учебно-методический комплекс является основным управлением при изучении дисциплины.	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны: <b>Знания:</b> Иметь представление об основных понятиях, определениях, формулах, теоремах и методах решения задач указанных ниже глав; <b>Умения:</b> be able to use modern mathematical methods to solve applied problems; <b>Навыки:</b> для успешного изучения общетеоретических и специальных инженерных дисциплин необходимо сформировать практические навыки использования достижений важных наук, решения инженерных задач <b>Компетенции:</b> должен быть компетентен в выборе методов математического моделирования для решения конкретных инженерных задач
14.	Математика 3	Предназначена для студентов специальностей «IT-менеджмент», изучающих предмет «Математика-3». Он знакомит студентов с опытом, имеющимся у студентов в процессе обучения. Учебно-методический комплекс является основным управлением при изучении дисциплин	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны: <b>Знания:</b> Иметь представление об основных понятиях, определениях, формулах, теоремах и методах решения задач указанных ниже глав; <b>Умения:</b> be able to use modern mathematical methods to solve applied problems; <b>Навыки:</b> для успешного изучения общетеоретических и специальных инженерных дисциплин необходимо сформировать практические навыки использования достижений важных наук, решения инженерных задач <b>Компетенции:</b> должен быть компетентен в выборе методов математического моделирования для решения конкретных инженерных задач
15.	Алгоритмы, структуры данных и программирование	Процесс изучения дисциплин направлен на формирование следующих компетенций: возможность установления требований информационной безопасности на основе библиографической культуре, использование информационно-коммуникационных технологий, учитывающих основные требования информационной безопасности;	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны: <b>Знания:</b> разновидности структур данных, используемых на различных уровнях представления данных, определяемых этапами проектирования программы; основные алгоритмы обработки структур данных: пополнение, удаление, модификация, поиск, сортировка (упорядочение); языковые средства описания различных структур данных; <b>Умения:</b> проводить структурирование информационного пространства заданной предметной области; на основе анализа разрабатываемой задачи (программы) выбирать наиболее рациональные и экономичные структуры данных, обеспечивающие эффективную реализацию

			<p>задачи (программы); разрабатывать эффективные алгоритмы обработки данных и программировать их на известных языках программирования</p> <p><b>Навыки:</b> методологией проектирования программ со сложной организацией данных, начиная с разработки модели предметной области и кончая описанием алгоритмов и структур данных средствами языка программирования</p> <p><b>Компетенции:</b> Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:</p> <p>способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;</p>
16.	Операционные системы (Unix, Linux, iOS, Android)	<p>В рамках изучения дисциплины формируются знания о теоретических основах систем, их структурной организации, характеристики, принципы построения, системы современных систем, об установке и конфигурировании для решения задач задач между логическими возможностями аппаратного обеспечения вычислительной системы с программами пользователей</p>	<p><b>В результате изучения дисциплины студенты должны</b></p> <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Структуру операционных систем, области применения;</li> <li>- Процессы, прерывания, процессы и потоки операционных систем;</li> <li>- оперативную память, внешние устройства, управление файловой системой;</li> <li>- установка операционной системы на персональный компьютер и их настройка;</li> <li>соблюдение безопасности, подключение к сетевым системам, установка драйверов, отслеживание рабочих параметров</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Настройка интерфейса прикладного программирования;</li> <li>- Настройка программы Setup, инструментов BIOS, микросхем CMOS;</li> <li>- Настройка базовых функций файловой системы, внутренней структуры ядра ОС Unix, базовые функции, обслуживающие запросы в системе.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Управление системой ввода-вывода и защиты ввода-вывода;</li> <li>- Совместное использование памяти, защита памяти, организация виртуальной памяти,</li> <li>- Работа с файлами и каталогами в ОС Linux, защита каталогов с файлами.</li> </ul>
17.	Базы данных в ИС	<p>Студенты по дисциплинам получают понимание принципов формирования баз данных (БД) в информационных системах</p>	<p><b>В результате изучения дисциплины студенты должны</b></p> <p><b>Знать:</b></p> <p>Основы теории баз данных, язык запросов (SQL), основы построения и проектирования</p>

		(ИС), экспериментального проектирования баз данных и создания информационных приложений и информационных систем с использованием современных аппаратных платформ в различных предметных областях.	баз данных в среде СУБД. <b>Уметь:</b> - создание информационной модели для определенной предметной области; - построение и проектирование баз данных в среде СУБД. <b>Владеть:</b> - приемами и методами разработки баз данных и управления базами данных; - создание приложений базы данных.
18.	Учебная практика	В рамках учебной практики формируются способности владения культурой мышления, логическим мышлением и способностью к получению, обработке и анализу учебного материала, применения различных методов алгоритмических задач, обоснования выбранных методов и алгоритмов их решения .	Овладение студентами профессиональных и личностных компетенций, которые дадут возможность пользоваться современными информационнокоммуникационными технологиями в различных областях профессиональной деятельности, научной и практической работе, для самообразовательных и других целей. Наряду с практической целью, курс реализует образовательные и воспитательные цели, способствуя расширению кругозора студентов, повышению их общей культуры и образованности.
19.	Основы теории систем	В рамках изучения дисциплины формируются основные понятия представления процессов и явлений в виде системы, независимо от предметной области; методы определения связи вход-выход одномерных и многомерных, непрерывных и дискретных систем во временной и измерительной области; методы исследования систем, инструменты и технологии их анализа.	<b>Ожидаемые результаты изучения:</b> <b>Знать:</b> - методы структурного анализа систем, декомпозиции систем и их синтеза; -принципы моделирования, классификацию моделей и базовые модели систем. <b>Уметь:</b> - решать типовые задачи, возникающие при исследовании систем; - проводить формализацию элементов систем, их агрегирование, декомпозицию и исследовать свойства систем с использованием различных методов. <b>Владеть:</b> -современными методами сбора и обработки информации; - научными методами выявления и систематизации данных об окружающем мире; - основами алгоритмизации процессов.
20.	Теория электрических цепей и схемотехника	В ходе обучения студенты узнают об основных элементах электрических цепей, их характеристики, процессы в электрических цепях и методы их расчета.	<b>Ожидаемые результаты изучения:</b> <b>Знать:</b> основные законы, понятия, положения теории электрических цепей, основные методы анализа электрических цепей в установившихся и переходных процессах, методы синтеза <b>Уметь:</b> - читать и понимать принципы работы электрических цепей. <b>Владеть:</b> - правильное использование современных методов моделирования электромагнитных процессов, методов анализа электрических цепей, с целью проектирования, эксплуатации различных устройств и систем.
21.	Архитектура	В рамках дисциплины у	<b>В результате изучения дисциплины студенты</b>

	компьютерных систем	обучающихся формируются знания по устройству ПК, принципам работы с компьютером, интерфейсу подключения устройств к компьютеру, сборке компьютера из комплектующих.	<b>должны</b> <b>Знать:</b> - классификацию компьютерных систем, аппаратное и программное обеспечение компьютерных систем и сетей. <b>Уметь:</b> - применять современные методы настройки операционных систем – аппаратного оборудования и изменения их состояния. <b>Владеть:</b> - навыками распределения аппаратных и программных ресурсов сетей для обеспечения парольной защиты и копирования компонентов систем.
22.	Управление ИТ Инфраструктурой предприятия	Курс формирует знания о сложных информационных технологиях компании. Инфраструктура информационных технологий включает компьютеры, программные системы и приложения, системы связи, информационные центры, сети и базы данных.	<b>В результате изучения дисциплины студенты должны</b> <b>Знать:</b> - компоненты ИТ-инфраструктуры различного профиля и масштаба; - структуру, состав ИТ-инфраструктуры; методологию построения и управления ИТ-инфраструктурой; - основные стандарты в области разработки и сопровождения, методы организации обслуживания и эксплуатации компонент ИТ-инфраструктуры; <b>Уметь:</b> - использовать системный подход при исследовании, проектировании и эксплуатации компонент ИТ-инфраструктуры; - применять современные технологии моделирования бизнес – процессов, использовать современное программное и алгоритмическое обеспечение при реализации компонент ИТ – инфраструктуры различного профиля и масштаба. <b>Владеть:</b> - навыками эффективного проектирования и поддержки ИТ – инфраструктуры
23.	Компьютерные сети и администрирование компьютерных сетей	Дисциплина формирует знания: о современных компьютерных сетевых технологиях, способах передачи, хранения, поиска, обработки и представления информации, а также о принципах организации, функционирования и администрирования компьютерных сетей и особенностях работы персонального компьютера в сетях.	<b>В результате изучения дисциплины студенты должны</b> <b>Знать:</b> - методы изменения состояния и установки аппаратного оборудования – сетей в современных операционных системах; - о перспективах и тенденциях современных сетевых технологий. <b>Уметь:</b> - назначать права доступа, обеспечивать парольную защиту и копирование составов пакетов файловых систем; - распределять аппаратные и программные ресурсы сетей для совместного использования. <b>Владеть:</b> - навыками проектирования локальных сетей; - навыками администрирования компьютерных

			сетей передачи, хранения, поиска, обработки и представления информации.
24.	Основы Computer Science и Интернет технологий	Дисциплина способствует получению знаний о классических результатах и идеях теоретической информатики (Theoretical Computer Science), об основных направлениях компьютерных наук и Интернет технологий.	<p><b>В результате изучения дисциплины студенты должны</b></p> <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основы теоретической информатики;</li> <li>- проблемы современной информатики, ее категории и связи с другими научными дисциплинами;</li> <li>- основы парадигм и языков программирования.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- классифицировать направления компьютерных наук;</li> <li>-</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- теоретическими основами информатики как науки;</li> <li>- навыками использования Интернет – технологий.</li> </ul>
24	Основы WEB – программирования	Дисциплина способствует получению знаний об основных принципах и законах проектирования дизайна сайтов, принципах разработки его элементов, ориентированных на пользователя, современных методах и технологиях разработки сайтов с использованием интеллектуальных средств поддержки проектирования, а также новых тенденциях и перспективах их развития	<p><b>Ожидаемые результаты изучения:</b></p> <p>После изучения дисциплины студент должен <b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методы проектирования web-сайта как статичной и динамичной информационной системы;</li> <li>- клиенто-серверные программные средства, используемые для создания web-страниц;</li> <li>- программные средства для создания баз данных;</li> <li>- основные принципы конфигурации виртуального и реального web-сервера;</li> <li>- программные средства, используемые для размещения и сопровождения web-страниц;</li> <li>- методы оптимизации web-сайта для продвижения в сети Интернет.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать графические программы для создания чертежей информационной архитектуры web-сайта;</li> <li>- использовать графические редакторы для обработки изображений, размещаемых на web-сайте;</li> <li>- использовать язык гипертекстовой разметки HTML для создания web-страниц;</li> <li>- создавать динамические web-страницы с использованием JavaScript;</li> <li>- использовать объектно-ориентированные технологии для создания web-страниц;</li> <li>- осуществлять доступ к базам данных при проектировании web-сайта;</li> <li>- настраивать конфигурацию web-сервера.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- общей методикой проектирования web-сайта;</li> <li>- технологией проектирования структуры web-сайта как информационной системы;</li> <li>- технологией оптимизации изображений для размещения на web-сайте;</li> </ul>

			- технологией поддержки и сопровождения web-сайтов.
25.	Дискретная математика	Дисциплина изучает основные понятия, языки и методы математической логики; готовит к изучению ряда дополнительных дисциплин, основанных на математической логике; показать неразрывную связь математической логики и компьютерных методов..	<p><b>Ожидаемые результаты изучения:</b> В результате изучения дисциплины у студентов формируются:</p> <p><b>Знания:</b> знания в области дискретной математики применять в кодировании информации, в системном и прикладном программировании, в исследовании объектов в различных областях жизнедеятельности человека.</p> <p><b>Умения:</b> Применять знания в кодировании информации, в системном и прикладном программировании, в исследовании объектов в различных областях жизнедеятельности человека.</p> <p><b>Навыки:</b> развитие у студентов навыков логического и алгоритмического мышления на примерах решения задач дискретной математики.</p> <p><b>Компетенции:</b> Способен выработать умения самостоятельно расширять математические знания и проводить математический анализ прикладных задач.</p>
25 а	Теория графов	Курс «Теория графов» является одной из основных глав Математической логики или Дискретной математики. Также оно применяется в программировании и в системе сетевого планирования и управления.	<p><b>Ожидаемые результаты изучения:</b> В результате изучения дисциплины у студентов формируются:</p> <p><b>Знания:</b> имеет представление о месте и роли изучаемой дисциплины среди других наук.</p> <p><b>Умения:</b> умеет применить полученные знания в практике и программировании.</p> <p><b>Навыки:</b> имеет навыки структурного моделирования типовых объектов.</p> <p><b>Компетенции:</b> Способен провести структурный анализ типовых графов.</p>
26.	Численные методы	Курс предназначен для назначения и понимания численных алгоритмов решения инженерно-технических и математических задач	<p><b>Ожидаемые результаты изучения:</b> В результате изучения дисциплины у студентов формируются:</p> <p><b>Знания:</b> о математическом моделировании и уметь качественно и количественно анализировать численные результаты.</p> <p><b>Умения:</b> приближенно и численно решать фундаментальные задачи алгебры, геометрии, математического анализа, дифференциальных уравнений и т.д.</p> <p><b>Навыки:</b> моделирования экономических процессов и систем в сфере своих профессиональных интересов и применения численных методов.</p> <p><b>Компетенции:</b> компетенции в области математического моделирования и уметь качественно и количественно анализировать численные результаты.</p>
26	Методы оптимизации	Целью дисциплины «Методы оптимизации»: изучение и	<p><b>Ожидаемые результаты изучения:</b> В результате изучения дисциплины у студентов</p>



		развитие методов математического программирования при решении задач оптимизации в области экономики, планирования и проектирования. Задачи дисциплин: разработка методов и средств формализации предметных задач с помощью математических моделей, разработка алгоритмов и методов поиска оптимального решения.	формируются: <b>Знания:</b> об основных методах вариационного исчисления и методов оптимизации, о системах автоматического управления. <b>Умения:</b> умеет составлять математические модели практических экстремальных задач. <b>Навыки:</b> навыки в решении экстремальных задач для функционалов и функций. <b>Компетенции:</b> Способен составить математическую модель задачи, также умеет применить методы для решения этих задач
27.	Технология разработки ПО (СИ)	В рамках дисциплин обучающиеся получают представление о принципах построения и разработки программных систем, которые получают навыки разработки и разработки программ для процедурно - ориентированного и объектно -ориентированного программирования с использованием методологии объектно -ориентированного программирования.	<b>Ожидаемые результаты изучения:</b> <b>Знания:</b> Знает особенности программных средств информационных систем. <b>Умения:</b> Умеет использовать различные виды программного обеспечения информационных систем. <b>Навыки:</b> Имеет навыки применения программного обеспечения информационных систем. <b>Компетенции:</b> Демонстрирует базовые знания в области современного программного обеспечения, разработка программ на одном из современных языков программирования.
27	Современные методы и средства программирования	История развития программного обеспечения. Классификация программного обеспечения. Коммерческий статус программ. Виды распространения. Проблема выбора программного обеспечения. Системное программное обеспечение. Операционные системы. Инструментальное программное обеспечение. Классификация прикладного программного обеспечения. Свободное программное обеспечение. Методы защиты программного обеспечения от взлома. Обзор современных средств защиты программного обеспечения.	<b>Ожидаемые результаты изучения:</b> <b>Знания:</b> Знает классификацию программного обеспечения, имеет представление о перспективах и тенденциях развития современного программного обеспечения. <b>Умения:</b> Умеет использовать современное прикладное программное обеспечение, создавать программные приложения на основе современных технологий. <b>Навыки:</b> Имеет практические навыки разработки программных приложений. <b>Компетенции:</b> Демонстрирует базовые знания основных приемов и методов создания программ, а также их проектирования и использования в практической деятельности.
28.	Визуальное моделирование	В процессе обучения дисциплины студент осваивает классификацию языков программирования, типы данных, операции, операторы языков программирования и программы программ.	<b>Ожидаемые результаты изучения:</b> В результате изучения дисциплины у студентов формируются: <b>Знания:</b> возможности использовать знания, полученные при изучении данной дисциплины, при решении практических задач в процессе изучения других дисциплин, решению жизненных и научных задач. <b>Умения:</b> уметь составлять алгоритмы решения

			<p>задач</p> <p><b>Навыки:</b> приобрести навыки в применении визуального программирования для решения задач из различной предметной области, разрабатывать ППП</p> <p><b>Компетенции:</b> Способен организовать в зависимости от требований задачи необходимые структуры данных, выбрать язык программирования.</p>
<b>28a</b>			
<b>29.</b>	Основы робототехники и микроконтроллеров	<p>Дисциплина формирует знания об областях применения робототехники одного из направлений развития деятельности человека, средств и методов создания роботов, ознакомление с использованием принципами робототехники, историей и современными тенденциями робототехники. Задачи дисциплины: - познакомить с помощью платформы в современной робототехнике; - научить использовать Arduino и Raspberry Pi для нужд робототехники; - научить программное обеспечение с использованием датчиков и роботов.</p>	<p><b>Ожидаемые результаты изучения:</b> В результате изучения дисциплины у студентов формируются:</p> <p><b>Знания:</b> применять глубокие естественно-научные, математические знания в области анализа, синтеза и проектирования для решения научных и инженерных задач производства и эксплуатации мехатронных и робототехнических устройств и систем, в том числе их систем управления.</p> <p><b>Умения:</b> воспринимать, обрабатывать, анализировать и обобщать научно-техническую информацию, передовой отечественный и зарубежный опыт</p> <p><b>Навыки:</b> иметь навыки в области теории, проектирования, производства и эксплуатации мехатронных и робототехнических устройств и систем, принимать участие в командах по разработке и эксплуатации таких устройств и систем.</p> <p><b>Компетенции:</b> Способен применять полученные знания для решения инженерных задач при разработке, производстве и эксплуатации современных мехатронных и робототехнических устройств и систем, (в том числе интеллектуальных) с использованием технологий мирового уровня, современных инструментальных и программных средств.</p>
<b>29</b>	Проектирование системы управления	<p>Этапы и стадии проектирования СУ. Эскизное проектирование. Анализ и синтез систем обработки данных. Синтез и анализ системы управления. Меры оценки качества спроектированной системы. Синтез структуры КСОИУ. Анализ и синтез информационных и управляющих систем. Инструментальные средства проектирования систем.</p>	<p><b>Ожидаемые результаты изучения:</b></p> <p><b>Знания:</b> в результате изучения предмета студенты должны</p> <p><b>Умения:</b> уметь использовать методы декомпозиции систем задач с целью оптимального проектирования информационных систем на всех этапах.</p> <p><b>Навыки:</b> иметь навыки в области теории, проектирования, производства и эксплуатации мехатронных и робототехнических устройств и систем, принимать участие в командах по разработке и эксплуатации таких устройств и систем.</p> <p><b>Компетенции:</b> Способен применять полученные знания для решения инженерных задач при разработке, производстве и эксплуатации современных мехатронных и робототехнических устройств и систем, (в том числе интеллектуальных) с использованием</p>

			технологий мирового уровня, современных инструментальных и программных средств
30.	Искусственный интеллект	Курс для обзора прикладного интеллекта, формирования концепций, навыков и навыков инженерной педагогики и нейроинформатики как двух основных областей интеллектуального интеллекта, а также роли интеллектуального интеллекта.	<p><b>Ожидаемые результаты изучения:</b></p> <p><b>Знания:</b> теоретические основы СИИ, принципы построения и функционирования экспертных и обучающих систем, естественно-языкового интерфейса, распознавания образов и генерации изображений, анализа и синтеза речи.</p> <p><b>Умения:</b> Умеет программировать системы искусственного интеллекта.</p> <p><b>Навыки:</b> Имеет практические навыки работы с инструментальными средствами СИИ.</p>
30а	«Системы искусственного интеллекта»	Искусственный интеллект как научная область. Теоретические аспекты инженерии знаний. Представление задач в пространстве состояний. Методы поиска в пространстве состояний. Сведение задач к совокупности подзадач. Методы поиска при сведении задач к совокупности подзадач. Представление знаний в интеллектуальных системах.	<p><b>Ожидаемые результаты изучения:</b></p> <p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- модели представления знаний и их взаимосвязь;</li> <li>- уровни представления языковой и предметной информации в интеллектуальных информационных системах;</li> <li>- принципы организации подсистем обработки естественного языка для различных прикладных задач;</li> <li>- тенденции развития лингвистических ресурсов в сфере интеллектуальных информационных технологий;</li> </ul> <p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- представлять задачи в пространстве состояний;</li> <li>- выполнять сравнительный анализ различных моделей представления знаний для решения прикладных задач компьютерного моделирования интеллектуальной деятельности человека;</li> <li>- реализовывать модели представления знаний (включая их симбиоз) на языках логического и функционального программирования;</li> <li>- выделять содержательные особенности задач моделирования интеллектуальной деятельности, позволяющие сократить пространство поиска решений;</li> <li>- использовать лингвистические информационные ресурсы для решения прикладных задач обработки конструкций естественного языка;</li> </ul> <p><b>Навыки:</b> владеть</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- приемами сведения задач к совокупности подзадач с применением графов «И/ИЛИ»;</li> <li>- методиками представления задач в пространстве состояний и оптимизации поиска решений.</li> </ul>
31.	IoT -технологии	Цель дисциплины - изучить общие характеристики технологического феномена Интернет вещей (IoT), принципы создания электронных и технических систем на основе современных технологий IoT для различных процессов; Разработана у	<p><b>Ожидаемые результаты изучения:</b></p> <p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные понятия "Интернета вещей";</li> <li>- современное состояние и перспективы развития технологий "Интернета вещей" ;</li> <li>- аппаратное и программное обеспечение;</li> <li>- способы подключения датчиков и исполнительных механизмов;</li> <li>- проводные и беспроводные протоколы для обмена информацией между устройствами, устройствами и</li> </ul>

		<p>студентов возможность использования автоматических методов приема и анализа в контексте «умных» устройств, коллективных алгоритмов обработки данных и планирования действий, возможности практических навыков развития.</p>	<p>сервером; - способы сбора, хранения и агрегирования данных с удаленных устройств. <b>Умения:</b> - выбор аппаратных и программных средств для решения практической задачи; - изменение электрических схем путем добавления датчиков, исполнительных механизмов, согласующих цепей и модулей передачи данных; - создание встроенного и серверного программного обеспечения. <b>Навыки:</b> - владеть навыками разработки и отладки систем «Интернета вещей». <b>Компетенции:</b> - быть способным применять современные технологии для разработки программного обеспечения; - знать основные подходы к проектированию и реализации программного обеспечения для мобильных и встраиваемых устройств, в том числе с использованием клиент-серверных и облачных технологий.</p>
<b>31 а</b>	<b>Облачные базы данных</b>	<p>Облачные вычисления, введение в основные концепции и понятия. Облачные решения: возможности, преимущества, риски. Стратегия облачного хостинга - технологии облачного хостинга. Облачные технологии для мобильных устройств.</p>	<p><b>Ожидаемые результаты изучения:</b> В результате изучения дисциплины у студентов формируются: <b>Знания:</b> концепции и инструменты построения облачной инфраструктуры, основные модели предоставления услуг облачных вычислений, современные платформы облачных вычислений <b>Умения:</b> использовать готовые инструменты и технологии, позволяющие организовать локальное вычислительное облако в рамках предприятия; адаптировать готовые решения для возможности их реализации в «облаке». <b>Навыки:</b> навыками разработки и развертывания облачной инфраструктуры; –навыками работы с инструментальными средствами, развернутыми в облачной инфраструктуре. <b>Компетенции:</b> - осознает сущность и значение информации в развитии современного общества; владеет основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации. - управлять контентом предприятия и Интернет - ресурсов, управлять процессами создания и использования информационных сервисов</p>
<b>32.</b>	<b>Интеллектуальный анализ данных</b>	<p>Целями освоения дисциплины Интеллектуальный анализ данных ознакомления с использованием методов поиска решений, применяемых в системах искусственного интеллекта; изучение возможностей систем искусственного интеллекта в</p>	<p><b>Ожидаемые результаты изучения:</b> <b>знать:</b> - возможности различных методов обработки знаний и анализа данных; - методы моделирования рассуждений по профилю специальности; классы задач, для которых целесообразно использовать нейронные сети; варианты постановки и решения задач распознавания образов.</p>

		<p>приложениях, предназначенных для систем поддержки принятия решений; изучение принципов построения нейронных сетей и их применение в ИС, терминологию, обозначения и схематическое изображение искусственных нейронных сетей; овладение базовыми знаниями: моделями, методами, техникой, аппаратами и алгоритмами решения задач в области анализа данных и распознавания образовательных, необходимых для самостоятельной работы в научно-исследовательской сфере.</p>	<p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выбрать методы обработки знаний и анализа данных, адекватные решаемой задаче;</li> <li>- использовать оболочки экспертных систем;</li> <li>- использовать систему нейрокомпьютинга (по выбору); использовать компьютерную систему распознавания образов (по выбору).</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- системой обработки знаний или анализа данных (по выбору);</li> <li>- навыками корректировки экспертной системы по результатам решения задач;</li> <li>- способами интерпретации правил, полученных нейронной сетью для конкретной задачи;</li> <li>- методами формализации задачи распознавания и интерпретации результатов.</li> </ul>
32а	Анализ и моделирование данных	<p>Дисциплина рассматривает наиболее распространенные методы и алгоритмы интеллектуального анализа экспериментальных данных. Особое внимание пониманию принципов и концепций, лежащих в основе современных интеллектуальных методов. На практических примерах рассматриваются особенности анализа данных при проведении исследований в области менеджмента.</p>	<p><b>Ожидаемые результаты изучения:</b></p> <p><b>Знать:</b> методы абстрактного мышления при установлении истины, методы научного исследования путём мысленного расчленения объекта (анализ) и путём изучения предмета в его целостности, единстве его частей (синтез).</p> <p><b>Уметь:</b> с использованием методов абстрактного мышления, анализа и синтеза анализировать альтернативные варианты решения исследовательских задач и оценивать экономическую эффективность реализации этих вариантов.</p> <p><b>Навыки:</b> целостной системой навыков использования абстрактного мышления при решении проблем, возникающих при выполнении исследовательских работ, навыками отстаивания своей точки зрения</p>
33.	СУБД (MS SQL Server, Oracle, IBM DB2)	<p>Обучающиеся изучают курс "базы данных и экспертные системы":</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Знать принципы построения систем баз данных, модели представления данных, основные операции, применяемые к ним, основы проектирования баз данных;</li> <li>- Проектирование информационной модели в конкретной области объектов, использование современных исмб для обработки баз данных, умение работать с данными с помощью различных моделей;</li> <li>- Практическое проектирование ИС и создание информационных приложений, используемых в настоящее</li> </ul>	<p><b>Ожидаемые результаты изучения:</b></p> <p><b>Знания:</b> необходимо иметь представление об основных положениях теории баз данных, принципах и методах проектирования баз данных в информационных системах, моделях представления данных, методах организации баз данных и обработки данных в информационных системах</p> <p><b>Умения:</b> знать принципы построения баз данных в информационных системах, модели понимания данных, основные операции доступа к данным в информационных системах, основы проектирования баз данных в информационных системах</p> <p><b>Умения:</b> знать принципы построения баз данных в информационных системах, модели понимания данных, основные операции доступа к данным в информационных системах, основы проектирования баз данных в информационных системах</p>

		<p>время ИСМБ на различных информационных платформах в различных зонах объектов</p>	<p><b>Навыки:</b> иметь навыки практического проектирования баз данных и создания информационных приложений с использованием современных СУБД на различных информационных платформах в различных предметных областях</p> <p><b>Компетенции:</b> для информационных систем необходимо уметь проектировать информационную модель в конкретной предметной области, использовать современные СУБД, предназначенные для обработки баз данных в информационных системах, представлять данные с помощью различных моделей</p>
33 а	Облачные базы данных	<p>Введение в облачные вычисления, основные понятия и концепции.</p> <p>Облачные решения: возможности, преимущества, риски. Стратегия развертывания облака. Технологии облачного хостинга. Облачные технологии для мобильных устройств</p>	<p><b>Ожидаемые результаты изучения:</b> В результате изучения дисциплины у студентов формируются:</p> <p><b>Знания:</b> концепции и инструменты построения облачной инфраструктуры, основные модели предоставления услуг облачных вычислений, современные платформы облачных вычислений</p> <p><b>Умения:</b> использовать готовые инструменты и технологии, позволяющие организовать локальное вычислительное облако в рамках предприятия; адаптировать готовые решения для возможности их реализации в «облаке».</p> <p><b>Навыки:</b> навыками разработки и развертывания облачной инфраструктуры; –навыками работы с инструментальными средствами, развернутыми в облачной инфраструктуре.</p> <p><b>Компетенции:</b>-осознает сущность и значение информации в развитии современного общества; владеет основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- управлять контентом предприятия и Интернет</li> <li>- ресурсов, управлять процессами создания и использования информационных сервисов</li> </ul>
34.	Бизнес – аналитика и digitalmarketing	<p>Дисциплина изучает методы определения взаимосвязи экономических процессов и явлений; Системное представление современной концепции цифрового маркетинга, используемой в настоящее время в хозяйственной деятельности предприятий, изучение основных разделов цифрового маркетинга, овладение знаниями и навыками студентов в профессиональной деятельности.</p>	<p><b>овладеть знаниями</b> в области бизнес-планирования реализации предпринимательских идей с учетом методических и методологических основ процесса бизнес-управления.</p> <p><b>уметь</b> применять на практике полученные знания в системе бизнеспланирования и бизнес-проектирования.</p> <p>аргументировано и логично доказывать собственную позицию в области реализации на практике бизнес-идей.</p> <p>осуществлять сбор и интерпретацию количественных и качественных параметров и показателей процесса бизнес-планирования, осуществлять совместный поиск альтернативных решений в различных</p>

			<p>ситуациях.</p> <p>приобрести <b>навыки</b> самостоятельного сбора, анализа и разработки бизнес-проектов в современных экономических условиях развития Республики Казахстан.</p>
34а	Основы предпринимательства	<p>Целью освоения дисциплины является: знакомство студентов с предпринимательским образом мышления, различными подходами к организации предпринимательской деятельности. По окончании курса студенты должны осознавать различные цели и задачи предпринимательства в обществе, на уровне организации и в своей собственной жизни, выявлять различные способы проявления предпринимательства, уметь выявлять и оценивать коммерческую (деловую) перспективу предпринимательских идей, разрабатывать проект собственного бизнеса и уметь развивать его.</p>	<p><b>Знать:</b> – основные подходы к определению предпринимательства; – виды предпринимательства (социальное, внутрифирменное, международное и т.д.) их роль в обществе; – технологию запуска предпринимательского проекта; – основные бизнес-модели и этапы реализации предпринимательских проектов.</p> <p><b>Уметь:</b> – анализировать текущую ситуацию и выявлять предпринимательскую возможность; – конструировать бизнес-модели для различных видов бизнеса и разрабатывать план запуска бизнеса; – составлять бизнес-план проекта.</p> <p><b>Владеть:</b> – навыками анализа, разработки и управления предпринимательскими проектами; – навыками подготовки бизнес-планирования и проведения презентаций бизнеспроектов; – навыками работы в команде; – навыками поиска, обработки и анализа информации, необходимой для подготовки и обоснования управленческих решений.</p>
35.	Предпринимательство и запуск стартапов	<p>О курсе "Предпринимательство и запуск стартапов". Виды технологического предпринимательства и интернет-бизнес. Выбор идеи для стартапа. Формирование команды стартапа. Целевая аудитория. Ценностное предложение. Customer Development. Анализ конкурентов. Анализ и оценка рынка. От идеи к продукту. Техническая архитектура. Модели монетизации. Метрики стартапа и экономика продукта. Финансовая модель. Бизнес-модель. Маркетинговые коммуникации. PR стартапа. Тестирование каналов. Инвестиции. Питч перед инвестором</p>	<p><b>В результате освоения дисциплины студент должен:</b></p> <p><b>Знать:</b> - истории успеха сегодняшнего дня в сфере интернет предпринимательства;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– виды технологического предпринимательства и интернет-бизнеса;</li> <li>– шаги по созданию стартапа;</li> <li>– различные источники идей для стартапа;</li> <li>– принципы сбора команды стартапа и распределение ролей в ней;</li> <li>– принцип организации современных ИС;</li> <li>– технологии разработки мобильных приложений; – преимущества технологической платформы Microsoft;</li> <li>– варианты получения ПО и облака в Microsoft BizSpark.</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– выполнять формирование команды стартапа и мотивировать команду на успех;</li> <li>– определять целевую аудиторию проекта и выделять сегменты целевой аудитории;</li> <li>– составлять структуру интервью с потенциальными клиентами, определять вопросы на интервью;</li> <li>– составлять карту позиционирования продукта</li> </ul>

			<p>и формулировать конкурентное преимущество своего продукта;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– проводить тестирование MVP на представителях целевой аудитории;</li> <li>–выбирать предпочтительную модель монетизации;</li> <li>– выявлять внешние и внутренние ограничения для роста проекта;</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-навыком вдохновлять своей идеей или поддерживать идею коллег;</li> <li>– навыком составления портрета потребителя;</li> <li>–определения ценностного предложения для продукта;</li> <li>– принципами поиска и изучения клиентов;</li> <li>– навыком расчета SAM и SOM;</li> <li>– навыком создания MVP;</li> <li>– методикой создания LandingPage на Microsoft Azure.</li> </ul> <p><b>Компетенции:</b> Достижение результата и качества по осуществлению предпринимательской деятельности</p>
35a	ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВО	<p>Данный курс раскрывает теоретическую концепцию управления, ее информационную систему, организационные структуры и функции. Кроме того, данная дисциплина направлена на изучение организации предпринимательской деятельности, управления различными форм собственности Республики Казахстан</p>	<p><b>Ожидаемые результаты изучения:</b></p> <p><b>Знания:</b> знает основные теоретические концепции организации предпринимательской деятельности, ее организационную структуру и функциональные области.</p> <p><b>Умения:</b> уметь выражать свое мнение с точки зрения будущего специалиста в области организации предпринимательской деятельности, оценки его эффективности на современном этапе.</p> <p><b>Навыки:</b> навыки системного подхода к управленческой системе, как на уровне села (аула), так и на более высоких уровнях иерархии.</p> <p><b>Компетенции:</b> Демонстрирует знания в области нормативно-правовой и законодательной базы Республики Казахстан.</p>
36.	Основы компьютерного моделирования		<p><b>знать</b> типовые классы моделей и методы моделирования сложных систем, аппарат метода Монте-Карло, принципы построения моделей процессов функционирования сложных систем, методы формализации и алгоритмизации;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>уметь</b> использовать системный подход при исследовании, проектировании и эксплуатации информационных систем, разрабатывать моделирующие алгоритмы и реализовать их с использованием алгоритмических языков и пакетов прикладных программ моделирования, автоматизировать процесс проектирования с применением баз данных моделирования.</li> <li>- <b>овладеть навыками</b> использования средств компьютерного моделирования для создания психологического комфорта пользователя.</li> </ul> <p><b>иметь компетенции</b> о назначении средств моделирования, технических и программных</p>



			средств, а также в разработке моделей объектов для различного назначения
37.	Технологии проектирования информационных систем	<p>Проектирование информационной системы. Понятия и структура проекта ИС. Требования к эффективности и надежности проектных решений. Основные компоненты технологии проектирования ИС. Методы и средства проектирования ИС. Краткая характеристика применяемых технологий проектирования. Требования, предъявляемые к технологии проектирования ИС. Выбор технологии проектирования ИС. Каноническое проектирование ИС. Стадии и этапы процесса проектирования ИС. Состав работ на предпроектной стадии, стадии технического и рабочего проектирования, стадии ввода в действие ИС, эксплуатации и сопровождения. Состав проектной документации. Состав, содержание и принципы организации информационного обеспечения ИС.</p>	<p><b>знать</b> методы, средства и технологию: анализа информационных ресурсов предметных областей; разработки различных моделей данных и ИС; конструирования программных модулей ИС; анализа проектных решений ИС, сопровождения ИС.</p> <p><b>уметь</b> осуществлять проектирование информационных систем от этапа постановки задачи до программной реализации.</p> <p><b>иметь</b> представление о основных этапах проектирования ИС, основанного на объектном подходе с использованием промышленных стандартизированных решений, опирающихся на современные технологии Internet, Intranet, CORBA и др.</p>
38.	Производственная практика	<p>В рамках производственной практики формируются навыки сбора, обработки и анализа статистической информации, использования основных методов, способов и средств получения, хранения и обработки информации, изучения организационной структуры и методов работы предприятий и их подразделений, связанных с информационными технологиями и современными СУБД.</p>	<p>об общей характеристике процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации; о технических и программных средствах реализации информационных процессов; современные операционные среды и области их и эффективного применения; 3) математические методы в предметной области и методы оптимизации; методы имитационного моделирования процессов в предметной области; 4) методы финансовой математики и способы выполнения актуарных расчетов; 5) теорию информационных систем в предметной области; информационные технологии в информационных системах в предметной области; 6) методы проектирования и разработки адаптируемых программных средств; 7) основные методы анализа информационных процессов; 8) информационные закономерности, специфику информационных объектов и ресурсов, информационных потребностей в предметной области; 9) информационные модели знаний и методы представления знаний в базах информационных систем; 10) основные классы моделей и принципы построения моделей информационных процессов; 11) принципы</p>

			организации, структуры средств систем мультимедиа и компьютерной графики;
39.	Информационная безопасность и защита информации	Дисциплина формирует знания, необходимые будущим специалистам в области информационной безопасности при разработке, внедрении и эксплуатации вычислительных и информационных систем.	<b>Знать:</b> средства и методы предотвращения и обнаружения вторжений; технические каналы утечки информации; возможности технических средств перехвата информации; способы и средства защиты информации от утечки по техническим каналам и контроля эффективности защиты информации; организацию защиты информации от утечки по техническим каналам на объектах информатизации; <b>Уметь:</b> пользоваться нормативными документами по противодействию технической разведке; оценивать качество готового программного обеспечения; <b>Владеть:</b> методами и средствами технической защиты информации; методами расчета и инструментального контроля показателей технической защиты информации.
40.	Преддипломная практика	Производственная практика отрабатывает навыки осуществлять сбор данных для анализа использования и функционирования информационной системы. Участвовать в составлении отчетной документации. Принимать участие в разработке проектной документации на модификацию информационной системы, взаимодействовать со специалистами смежного профиля при разработке методов, средств и технологий применения объектов профессиональной деятельности. Документировать произведенные изменения.	задачи предметной области и методы их решения; 2) рынки информационных ресурсов и особенности их использования; 3) принципы обеспечения информационной безопасности; 4) технологии проектирования профессионально-ориентированных информационных систем; 5) требования к надежности и эффективности информационных систем в области применения; 6) перспективы развития информационных технологий и информационных систем в предметной области, их взаимосвязь со смежными областями; 7) методы научных исследований по теории, технологии разработки и эксплуатации профессионально-ориентированных информационных систем; 8) информационные системы в смежных предметных областях; 9) основные принципы организации интеллектуальных информационных систем
41.	Администрирование системы 1С: Предприятие	Целями освоения дисциплины «Введение в программирование 1С» являются: формирование знаний студентов по программированию на языке высокого уровня 1С, по созданию собственных конфигураций 1С и их подержки, формированию математической культуры студентов	В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен <b>знать:</b> - концепцию и основные понятия платформы 1С: Предприятие; - объекты конфигурации; - инструменты конфигурирования; - возможности администрирования системы. В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен <b>уметь:</b> - работать с конфигурацией базы данных: устанавливать, обновлять, сохранять в файл; - работать с объектами конфигурации; - использовать инструменты конфигурирования; - подготавливать информационную базу; - регистрировать хозяйственные операции;

			<ul style="list-style-type: none"> <li>- работать с документами;</li> <li>- вести учет;</li> <li>- составлять отчеты;</li> <li>- вести список пользователей;</li> <li>- работать с информационной базой: выгружать, загружать, создавать резервную копию;</li> <li>- тестировать и исправлять информационную базу;</li> <li>- работать с журналом регистрации;</li> </ul> <p><b>Владеть навыками</b> консультирования заказчиков по рациональному выбору бухгалтерского программного обеспечения для эффективного управления бизнесом.</p>
42.	Стандартизация и сертификация в сфере ИКТ	Знание основного материала дисциплины позволит студентам на последующих курсах освоить общие специальные дисциплины и технически грамотно оформить чертежи курсовых и дипломных проектов, а в производственной деятельности обеспечить необходимый уровень при разработке национальных стандартов и сертификатов соответствия.	<p><b>знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Правовых основ метрологии, стандартизации и сертификации.</li> <li>- Основных понятий и определений метрологии, стандартизации и сертификации.</li> <li>- Основных положений систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов.</li> <li>- Показателей качества и методов их оценки.</li> <li>- Системы качества. - Основных терминов и определений в области сертификации.</li> <li>- Организационной структуры сертификации.</li> <li>- Системы и схемы сертификации.</li> </ul> <p><b>умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Применять требования нормативных актов к основным видам продукции (услуг) и процессов.</li> <li>- Применять документацию систем качества.</li> </ul> <p><b>навыки:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- в вопросах связанных с разработкой национальных стандартов на основе международных стандартов ИСО\ МЭК.</li> <li>- в вопросах связанных с системой национальной сертификации.</li> </ul> <p><b>быть компетентным:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- в вопросах связанных с проведением национальной сертификации.</li> <li>- в вопросах связанных с разработкой национальных стандартов, современными нормативными документами</li> </ul>
43.	Теоретические основы защиты окружающей среды и охрана труда	«Системы и управление в безопасности жизнедеятельности и защите окружающей среды» рассматривает безопасное взаимодействия человека со средой обитания (производственной, бытовой, городской, природной) и вопросы защиты от негативных факторов чрезвычайных ситуаций	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- теоретические основы безопасности жизнедеятельности в системе «человек-среда обитания»;</li> <li>- правовые, нормативно-технические и организационные основы безопасности жизнедеятельности;</li> <li>- основы физиологии человека и рациональные условия деятельности;</li> <li>- анатомо-физиологические последствия воздействия на человека травмирующих, вредных и поражающих факторов;</li> <li>- идентификацию травмирующих, вредных и поражающих факторов чрезвычайных ситуаций;</li> </ul>

			<ul style="list-style-type: none"> <li>- средства и методы повышения безопасности, экологичности и устойчивости технических средств и технологических процессов;</li> <li>- методы исследования устойчивости функционирования производственных объектов и технических систем чрезвычайных ситуаций и разработки моделей их последствий;</li> <li>- методы оценки риска;</li> <li>- экономические аспекты безопасности жизнедеятельности, роль страхования в обеспечении безопасности жизнедеятельности.</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проводить контроль параметров и уровня негативных воздействий на их соответствие нормативным требованиям;</li> <li>- эффективно применять средства защиты от негативных воздействий;</li> <li>- разрабатывать мероприятия по повышению безопасности и экологичности производственной деятельности;</li> <li>- планировать и осуществлять мероприятия по повышению устойчивости производственных систем и объектов;</li> <li>- планировать мероприятия по защите производственного персонала и населения в чрезвычайных ситуациях и при необходимости принимать участие в проведении спасательных работ и других неотложных работ при ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций.</li> </ul> <p><b>приобрести практические навыки:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- в вопросы безопасности жизнедеятельности в законах и подзаконных актах;</li> <li>- в нормативно-технической документации по охране окружающей среды;</li> <li>- в управлении охраной труда, промышленной безопасностью и охраной окружающей среды;</li> </ul> <p><b>быть компетентным:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- в вопросах рационального планирования научных исследований и обработки данных научного эксперимента;</li> <li>- в вопросах проведения патентного поиска для выявления аналогов и новизны предполагаемого изобретения;</li> <li>- в вопросах описания и составления заявок патента изобретения.</li> </ul>
44.	Объектно-ориентированное программирование (Java)	Java помощью курса»объектно-ориентированный язык программирования Java " Java обучить обучающихся методам и средствам автоматической обработки информации на ЭВМ новой формы, развить способности к самостоятельному решению	<p><b>Ожидаемые результаты изучения:</b></p> <p><b>Знания:</b>Написание структурной схемы различных алгоритмов.Организации структуры данных в соответствии с рассмотренными отчетами;</p> <p>Выбор языка программирования;</p> <p>Построение программы с использованием построения языка программирования;</p> <p>Написать программу в хорошем стиле;</p>

		информационных задач и творческим качествам личности и использовать результаты работы баз данных в жизни	<p>Апробация и формирование программы; Создание качественного программного документа; <b>Умения:</b> Алгоритмических и программных комплексов компьютерных систем <b>Навыки:</b> Иметь навыки построения алгоритма решения поставленных задач во многих областях и умение решать его с помощью компьютера <b>Компетенции:</b> Владеть компетенцией использования знаний, полученных при изучении данной дисциплины, и при решении задач других дисциплин, взаимосвязанных с данной дисциплиной</p>
44a	Сетевое администрирование	Область профессиональной деятельности – системный анализ прикладной области, формализация решения прикладных задач и процессов информационных систем; разработка проектов автоматизации и информатизации прикладных процессов и создание информационных систем в прикладных областях; выполнение работ по созданию, модификации, внедрению и сопровождению информационных систем и управление этими работами	<p><b>Ожидаемые результаты изучения:</b> <b>знать:</b> – основные понятия сетевого администрирования основные понятия TCP/IP; – принципы адресации в IP – сетях и адресацию подсетей; – основы гетерогенных систем, и методы объединения в локальной сети; – особенности построения информационных систем с многозвенной архитектурой в гетерогенной сети; – способы защиты информации; – методы безопасной передачи данных в компьютерных сетях; <b>уметь:</b> – устанавливать и настраивать сетевое, системное и прикладное ПО в гетерогенной сети; – объединять отдельные прикладные и сетевые компоненты информационной системы в гетерогенной сети в единое целое; – разрабатывать многозвеньевые БД-ориентированные приложения для гетерогенных систем <b>владеть:</b> - владеть культурой мышления, способностью к восприятию, анализу информации; - современными технологиями проектирования и реализации политики безопасности компьютерной сети; - навыками по использованию необходимого ПО для администрирования локальной сети; - анализировать структуру сети, топологию, диагностировать работоспособность сети, находить ошибки, планировать работу сети. Должен демонстрировать способность и готовность: - применять результаты освоения дисциплины в профессиональной деятельности. <b>Компетенции:</b> - способностью к инсталляции, отладке программных и настройке технических средств для ввода информационных систем в опытную и промышленную эксплуатацию - способностью проводить сборку информационной системы из готовых компонентов</p>

45.	Проектирование и разработка Web-приложений	Дисциплина формирует навыки создания и использования Интернет -ресурсов; навыки поиска информации в различных контекстах в сети Интернет. В рамках дисциплины студенты изучают методы представления информации в сети; подбор и управление контентом в веб -приложениях; создание стилей (CSS) для дизайна web -страниц; работу со скриптами (JavaScript)	<p><b>Ожидаемые результаты изучения:</b></p> <p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ этапы разработки ПОс помощью WEB-технология и программирования PHP, HTML, CSS, Javascript;</li> <li>⇒ основные приемы и методы создания web-страниц, а также их проектирования и использования в практической деятельности; определять цель, задачу создания web-страниц;</li> <li>⇒ выбор инструментального средства, обеспечивающего этапы жизненного цикла программ, при практическом использовании – разработке и реализации программных продуктов;</li> <li>⇒ использование стандартов построения программного инструментария;</li> <li>⇒ использование различных инструментальных программных средств WEB-технологии;</li> <li>⇒ анализ характеристик качества и оценки эффективности использования инструментария;</li> <li>⇒ оценку экономической эффективности внедрения инструментального программного средства;</li> <li>⇒ реализацию структурного и объектно-ориентированного подхода в работе с инструментарием.</li> </ul> <p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ разрабатывать алгоритм решения конкретной задачи,</li> <li>⇒ написать программу для её решения на изучаемых языках,</li> <li>⇒ настроить интегрированную среду соответствующего языка,</li> <li>⇒ отладить программу на тестовом примере,</li> <li>⇒ обосновать её правильность,</li> <li>⇒ получить численные результаты и их интерпретировать;</li> <li>⇒ написать документацию к приложению.</li> </ul> <p><b>Навыки:</b>аналитического мышления для возможности применения знаний и умений по дисциплине в конкретных практических ситуациях.</p> <p><b>Компетенции:</b> способностью проектировать распределенные информационные системы, их компоненты и протоколы их взаимодействия</p>
45a	Криптографические методы защиты информации	Изучение дисциплины «Криптографические методы защиты информации» базируется на дисциплинах: «Математика», «Дискретная математика», «Теория вероятностей и математическая статистика», «Теория	<p><b>Ожидаемые результаты изучения:</b></p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-место криптографии в задаче информационной безопасности и построения защищенных информационных систем ;</li> <li>-основные понятия теории криптографии:</li> <li>-классические исторические шифры и методы атак на эти шифры, современные шифры -</li> </ul>

		<p>информации», «Математическая логика и теория алгоритмов, «Теоретико-числовые методы криптографии».</p> <p>Дисциплина «Криптографические методы защиты информации» обеспечивает изучение дисциплин: «Криптографические протоколы». Знания и практические навыки, полученные из дисциплины «Криптографические методы защиты информации», используются обучаемыми при разработке курсовых и дипломных работ.</p>	<p>криптографические протоколы и электронную подпись;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- типичные слабости реализации криптографических систем (PGP, RC4, Windows и др.);</li> <li>- теоретические основы "хорошего" шифра по Шеннону;</li> <li>- теоретические основы "хорошей" криптосистемы (правила Кирхгоффа)</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- правильно выбирать тип шифра в соответствии с поставленной задачей ;</li> <li>- качественно реализовать алгоритм шифрования;</li> <li>- реализовывать атаку на классические шифры (исторические и современные)</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <p>математические основы криптографии (неприводимые многочлены, теория чисел, псевдо-случайные последовательности, - быстрые алгоритмы в дискретной математике) применительно к криптографии;</p>
46.	Программирование мобильных приложений (iOS и Android)	<p>Дисциплина формирует знания по программированию мобильных гаджетов, сервисов, служб. Программой курса предусмотрено изучение базового устройства платформ (iOS и Android) и возможностей, которые предоставляют данные платформы для разработки мобильных систем, получение практических навыков по созданию пользовательских интерфейсов, сервисов, а также по использованию сигнализации, аппаратных сенсоров и стандартных хранилищ информации в рамках указанных платформ.</p>	<p>особенности архитектуры и аппаратной среды мобильных устройств;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способы установки мобильных приложений в разных ОС;</li> <li>- особенности архитектуры мобильных устройств с точки зрения программирования;</li> <li>- основные приемы разработки программ для мобильных устройств;</li> <li>- возможности инструментария Java по разработке мобильных приложений;</li> <li>- особенности реализации пользовательского интерфейса в мобильных устройствах;</li> <li>- устройство и архитектуру ОС Android и iOS;</li> <li>- основные компоненты архитектуры мобильных платформ;</li> <li>- жизненный цикл мобильных приложений и их структуру;</li> <li>- основные элементы пользовательского интерфейса мобильных приложений; работу с файлами, базами данных, пользовательскими настройками в мобильных устройствах;</li> <li>- инструменты для программирования и основ проектирования мобильных приложений;</li> <li>- возможности программных интерфейсов, обеспечивающих функции телефонии, отправки/получения SMS; возможности взаимодействия с геолокационными, картографическими сервисами;</li> <li>- возможности инструментария для разработки приложений для ОС Android и iOS.</li> </ul>
46а	Проектирование и разработка архитектур информационных систем	<p>В курсе "архитектура информационных систем" рассматриваются принципы построения информационных систем</p>	<p><b>Ожидаемые результаты изучения:</b></p> <p><b>знать:</b> состав, структуру и свойства информационных процессов, базовые и прикладные информационные технологии,</p>

	х систем	открытых систем, архитектура, модели и ресурсы информационных систем. Архитектура информационных систем играет важную роль в формировании базовых знаний и навыков современного специалиста в области информационных систем и технологий. Основной задачей данного курса является формирование общетеоретических представлений и представлений о принципах организации и построения информационных систем, моделях функционирования в различных областях.	состав, структуру, основные виды и процедуры обработки информации, <b>уметь:</b> работать в качестве пользователя персонального компьютера, осуществлять математическую и информационную постановку задач по обработке информации, <b>владеть:</b> навыками владения одной из технологий программирования,
47.	Итоговая аттестация	Целью итоговой аттестации является оценка результатов обучения и ключевых компетенций, достигнутых по завершению изучения образовательной программы высшего образования.	
48.	«Информационный анализ бизнес-процессов (Excel, GRETL, RAYTON)»	Дисциплина способствует формированию представлений о современном уровне и перспективах развития статистических методов и моделей анализа экономики, а также получению навыков использования данных методов, моделей, соответствующего программного обеспечения в обработке, анализе данных, планировании и прогнозировании для подготовки и принятия рациональных управленческих решений.	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны: <b>знать:</b> -технологии интеллектуального анализа данных; -принципы бизнес-аналитики в прикладных пакетах; -основные тенденции развития систем бизнес-аналитики. <b>Уметь:</b> -использовать основные технологии бизнес-аналитики, прикладные программные продукты для принятия управленческих решений; -применять компьютерное моделирование, прогнозирование деятельности компании с использованием инструментов бизнес-аналитики; - работать с информацией в глобальных компьютерных сетях и информационных системах предприятия. <b>владеть:</b> -способностью использовать количественные и качественные методы для проведения научных исследований и управления бизнес-процессами - навыками анализа данных структурированной, неструктурированной и слабоструктурированной информации с помощью статистических и математических методов; -информационной культуры в процессе



			компьютерной обработки информации;
49.	<b>«Аналитика BigData»</b>	В данном курсе рассматривается работа с данными в различной степени структуризации. Методы и технологии обработки больших данных. Интеллектуальный анализ структурированных и неструктурированных данных. Использование методов статистики, машинное обучение и продвинутые методы предиктивной аналитики для решения ключевых бизнес - задач.	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны: <b>знать:</b> - основы анализа больших данных; -основные алгоритмы решения поставленных задач; - зависимости между алгоритмами, их преимуществами и недостатками; <b>Уметь:</b> - Определять массивы больших данных - Анализировать кластеры больших данных -Строить различными способами прогнозы развития экономических процессов <b>владеть:</b> - Терминологией курса - Современными технологиями создания и обслуживания больших данных - Методологией и методикой прогнозирования Должен демонстрировать способность и готовность: Применять полученные навыки на практике
50.	Анализ социальных сетей и визуализация данных	Дисциплина позволяет исследовать и изучить социальные сети, где формируются общественные мнения, обсуждаются наиболее насущные проблемы. В связи с этим, социальные сети давно стали выразительным индикатором отношения к различным явлениям общественной, политической, экономической жизни социума. Изучение и мониторинг социальных сетей дает неоценимые сведения для анализа, моделирования и прогнозирования общественного мнения, и многих других явлений нашей действительности	<b>Знать:</b> -теоретические основы построения моделей социальных и экономических взаимодействий; -факторы и инструменты влияния на поведение и формирование общественных мнений; -методы визуализации и анализа больших данных экономических и социальных Интернет – сообществ. <b>Уметь:</b> - определять эффекты влияния членов социальных и экономических групп во всемирной сети; -находить центры влияния и распространения информации; - строить, анализировать и визуализировать графы экономических, социальных и межличностных взаимодействий различных сообществ в сети Интернет. <b>Владеть:</b> - навыками применения современных информационных технологий для построения моделей межсетевого взаимодействия; - анализа и визуализации взаимодействий внутри экономических и социальных сообществ; -прогнозирования поведения различных групп пользователей в заданных условиях с применением соответствующих пакетов языка R, Brand Analytics и др.

**7 Структура образовательной программы «БВ061 - Информационные системы»**  
(Макет оформления - альбомный)

Название модуля	О академических кредитов	Дисциплина профессиональная практика			Вид компонента	Семестр	академических кредитов	Форма итогового контроля/ итоговой аттестации
		код	наименование дисциплины	Цикл				
Самообразования и развития личности	18	SIK 1101	Современная история Казахстана	ООД	ОК	2	5	Государственный экзамен
		Fil 2105	Философия	ООД	ОК	4	5	Экзамен
		Fiz 1107	Физическая культура	ООД	ОК	1-4	8	Дифзачет
Информационно-коммуникативный (на английском языке)	5	ИКТ 1104	Информационно-коммуникационные технологии (на английском языке) **	ООД	ОК	1	5	Экзамен
Языковой (ОК)	20	Iya 1102	Иностранный язык 1/2	ООД	ОК	1-2	5/5	Экзамен
		K(R)Ya 1103	Казахский (Русский) язык 1/2	ООД	ОК	1-2	5/5	Экзамен
Модуль экономико-правовых и экологических знаний	5	OEP 1107	Основы экономики и предпринимательства	ООД	ВК	2	2	Экзамен
		OPAK 1108	Основы права и антикоррупционной культуры	ООД	ВК	2	2	Экзамен
		EBZh 1109	Экология и безопасность жизнедеятельности	ООД	ВК	2	1	Экзамен
Модуль социально-политических знаний (ОК)	8	PKSP 2106	Социология. Политология. Культурология. Психология.	ООД	ОК	3	8	Экзамен
<b>ИТОГО:</b>	<b>56</b>							
<b>Обязательные модули базовых дисциплин</b>								
Физико-математический	18	Mat1201	Математика I	БД	ВК	1	5	Экзамен
		Fiz1202	Физика	БД	ВК	1	5	Экзамен
		Mat1203	Математика II	БД	ВК	2	3	Экзамен
		Mat2205	Математика 3	БД	ВК	3	5	Экзамен
Алгоритмы и программное обеспечение	17	ASDiP1204	Алгоритмы, структуры данных и программирование	БД	ВК	2	5	Экзамен
		OJ/OS 2206	Операционные системы (Unix, Linux, IoS, Android)	БД	ВК	3	5	Экзамен
		BDIS 3211	Базы данных в ИС	БД	ВК	5	5	Экзамен

		UP 2208	Учебная практика	БД	ВК	4	2	Диф.зачет	
Архитектура и инфраструктура ИС	23	OTS 2209	Основы теории систем	БД	ВК	4	3	Экзамен	
		TECS 2207	Теория электрических цепей и схемотехника	БД	ВК	3	5	Экзамен	
		AKS 2210	Архитектура компьютерных систем	БД	ВК	4	5	Экзамен	
		UITI 3212	Управление ИТ Инфраструктурой предприятия	БД	ВК	5	5	Экзамен	
		KSAKS 3213	Компьютерные сети и администрирование компьютерных сетей	БД	ВК	6	5	Экзамен	
<b>ИТОГО:</b>	<b>58</b>								
<b>Модули с выбором элективных дисциплин</b>									
Компьютерные науки и прикладная математика	3	OCSIT 1201	Основы ComputerScience и интернет технологий	БД	КВ	1	3	Экзамен	
		18	DM 2203	Дискретная математика	БД	КВ	4	3	Экзамен
			ChM3204	Численные методы	БД	КВ	5	5	Экзамен
			TRPO 2202	Технология разработки ПО (СИ)	БД	КВ	3	5	Экзамен
			VM3205	Визуальное моделирование	БД	КВ	5	5	Экзамен
Робототехника и искусственный интеллект	14	ORM 3206	Основы робототехники и микроконтроллеров	БД	КВ	6	5	Экзамен	
		II3207	Искусственный интеллект	БД	КВ	6	5	Экзамен	
		IoT 4210	IoT -технологии	БД	КВ	7	4	Экзамен	
Анализ и управление данными	9	IAD4211	Интеллектуальный анализ данных	БД	КВ	7	5	Экзамен	
		SUBD 3208	СУБД (MS SQL Server, Oracle, IBM DB2)	БД	КВ	6	4	Экзамен	
Маркетинг и запуск стартапов	10	BADM 3209	Бизнес –аналитика и digital marketing	БД	КВ	6	5	Экзамен	
		PZS 4212	Предпринимательство и запуск стартапов	БД	КВ	8	5	Экзамен	
<b>ИТОГО:</b>	<b>54</b>								

**Обязательные модули профильных дисциплин**

Моделирование, проектирование и безопасность ИС	30	ОКМ 3301	Основы компьютерного моделирования	ПД	ВК	5	5	Экзамен
		AMDO4303	Автоматизация и методология DevOps	ПД	ВК	7	6	Экзамен
		PP 3302	Производственная практика	ПД	ВК	6	6	Диф.зачет
		IBZI 4304	Информационная безопасность и защита информации	ПД	ВК	7	5	Экзамен
		VK4305	Преддипломная практика	ПД	ВК	8	8	Диф.зачет
<b>ИТОГО:</b>	<b>30</b>							

**Модули с выбором профильных дисциплин или образовательных траекторий**

Администрирование системы ИС: Предприятие	15	KV SPS 4304	Администрирование системы ИС: Предприятие	ПД	КВ	7	5	Экзамен
Стандартизация		SSBICT 4305	Стандартизация и сертификация в области ИКТ	ПД	КВ	7	5	Экзамен
Безопасность труда		TOZOS OT 4306	Теоретические основы защиты окружающей среды и охрана труда	ПД	КВ	8	5	Экзамен

**Траектория «Программная инженерия»**

Программная инженерия	15	OOP 2301	Объектно-ориентированное программирование (Java)	ПД	КВ	4	5	Экзамен
		PRWP 2302	Проектирование и разработка Web-приложений	ПД	КВ	4	5	Экзамен
		PMP 3303	Программирование мобильных приложений (iOS и Android)	ПД	КВ	5	5	Экзамен

**Траектория «Администрирование информационных систем»**

«Администрирование информационных систем»	15	SA2301	Сетевое администрирование	ПД	КВ	4	5	Экзамен
		KMZI2302	Криптографические методы защиты информации	ПД	КВ	4	5	Экзамен

		PRAIS3303	Проектирование и разработка архитектуры информационных систем	ПД	КВ	5	5	Экзамен
<b>ИТОГО:</b>	<b>60</b>							
Квалификационный модуль	<b>12</b>	IA	Итоговая аттестация				12	Защита дипломной работы
<b>Всего:</b>	<b>240</b>							
<b>Минипрограмма «Информационные системы и бизнес аналитика»</b>								
«Информационные системы и бизнес аналитика»	<b>15</b>	IABP	Информационный анализ бизнес-процессов (Payton, R)		КВ		5	Экзамен
		ABD	Аналитика BigData		КВ		5	Экзамен
		ASSVD	Анализ социальных сетей и визуализация данных		КВ		5	Экзамен
<b>ИТОГО:</b>	<b>15</b>							

### 8. Матрица достижимости результатов обучения ОП и их соотнесение с дескрипторами

Порядковый номер дескрипторов по ГОСО	Модуль																
		PO1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7	PO8	PO9	PO10	PO11	PO12	PO13	PO14	PO15	PO16
3,5,8	Самообразования и развития личности	+															
1,8	Информационно-коммуникативный (на английском языке)		+														
3,6	Языковой (ОК)			+													
7	Модуль экономико-правовых и экологических знаний				+												
3,5,8	Модуль социально-политических знаний (ОК)	+															
2,4,6,7	Физико-математический						+										
1,2,4,7	Алгоритмы и программное обеспечение										+						
1,2,7	Архитектура и инфраструктура ИС													+	+		
6,1	Компьютерные науки и прикладная математика											+					
4	Робототехника и искусственный интеллект																+
4,7	Анализ и управление данными										+						
1,2,4	Маркетинг и запуск стартапов									+							
1,2,4,7	Моделирование, проектирование и безопасность ИС												+	+			
1,2,7	Администрирование системы ИС: Предприятие														+		
2,4	Стандартизация													+			
3,8	Безопасность труда					+											
1,4,5,7	Программная инженерия													+		+	



## 9 Рекомендуемые технологии оценивания РО, методы обучения и преподавания

(Макет оформления - альбомный)

Номер результатов обучения (РО)	Технологии (средства) оценивания	Методы обучения и преподавания
P1.	Проблемный метод, дискуссия, работа в малых группах, метод мозгового штурма. метод вопроса и ответа	круглый стол, дискуссия, полемика, диспут, дебаты, коллоквиум. Собеседование, реферат. Эссе и др.
P2.	Интерактивные лекции. Тренинги. Обсуждения. Ролевые игры, Ситуационные игры. Диаграмма Венна, метод ассоциации, кластер, диалоговое обучение, групповая работа, мозговой штурм, видеофильм, проектный метод	коллоквиум.рабочая тетрадь, тес г. творческое задание, эссе
P3.	Интерактивное практическое занятие (проблемные темы, деловые и ролевые игры, кейс- стали (анализ конкретных обстоятельств), мозговая атака. "Вопросы-ответы-обсуждение».стратегические методы «INSERT», «Bingo», «Jigsaw»). SMART-цели. проект	кейс-задача, творческое задание
P4.	интерактивные лекции, тренинг и дискуссии. Групповая работа, игровые методы Ситуационные игры, круг времени, философия детей. Группы радуги. Парная речь, слушающая тройка, метод Джиг, Свободное обсуждение, круг вопросов Диалог в стикере, поворотный пост. Ду май-пара-делись , 3- шаговое интервью	Реферат. Решение задач. Презентация, опрос, коллоквиум задания в тестовой форме, исследовательская работа. Творческая работа, самостоятельная работа, контрольная работа
P5.	Мозговой штурм.. Кейс-стади.Проект. Портфолио, Круглый стол, дискуссия, полемика, диспут, дебаты, метод «Достань вопрос «Деловая и/или ролевая игра.Разноуровневые задачи и задания. Метод "Фишбоуи". SMART-цели. метод «круг равновесия», игра «Скрытые слова». . метод «INSERT». метод «Кластер», метод «Свободный разговор», метод «Шахмат», метод «Свободный микрофон»,	Защита проектов. Реферат. Решение задач, презентация. Опрос, коллоквиум задания в тестовой форме. Сдача расчетно-графической работы, исследовательская работа. Творческая работа, самостоятельная работа, контрольная
P6.	Проблемный метод. дискуссия. метод ассоциограмм. работа в малых группах.метод мозгового штурма. метод вопроса и ответа	Коллоквиум. Деловая и/или ролевая игра, кейс-задача, сдача <b>расчетн-графической работы</b> , Исследовательская работа. Творческая работа, <b>самостоятельная работа</b>
P7.	Интерактивные лекции. Тренинги. Обсуждения. Ролевые игры, Ситуационные игры. Диаграмма Венна, метод ассоциации, кластер, диалоговое обучение, групповая работа, мозговой штурм, видеофильм, проектный метод	Презентация, опрос, тесе, коллоквиум задания в тестовой форме. Исследовательская работа, гворческая работа. Самостоятельная работа, контрольная работа



P8.	Интерактивное практическое занятие (проблемные темы, деловые и ролевые игры, кейс- стали (анализ конкретных обстоятельств), мозговая атака. "Вопросы-ответы-обсуждение»).стратегические методы «INSERT», «Bingo», «Jigsaw», «Ishbone». «Свободная беседа»).SMART-цели. проект	Круглый стол, дискуссия, полемика, диспут, дебаты, коллоквиум. Собеседование, реферат. Эссе и др.
P9.	Интерактивные лекции.тренинг и. дискуссии. Групповая работа, игровые методы Ситуационные игры, круг времени, философия детей. Группы радуги. Парная речь, слушающая тройка, метод Джиг со.спектр ценностей, расстояние. Стоп-кадр, шесть Колпаков ума Свободное обсуждение, круг вопросов Диалог в стикере, поворотный пост. Ду май-пара-делись , 3- шаговое интервью	Коллоквиум. Рабочая тетрадь, тес г. Творческое задание, эссе
P10.	Мозговой штурм. SWOT анализ. Кейс-стади.Пссия, полемика, диспут, дебаты, метод «Достань вопрос «Деловая и/или ролевая игра. Расчетнографическая работа. Разноуровневые задачи и задания. Метод "Фишбоуи". SMART-цели. метод «круг равновесия», игра «Скрытые слова». . метод «INSERT». метод «Кластер», метод «Свободный разговор», метод «Шахмат», метод «Свободный микрофон», метод «Буклет», метод Круг Эйлера»	Тренажер, кейс-задача, творческое задание
P11.	Интерактивные лекции. Тренинги. Обсуждения. Ролевые игры, Ситуационные игры. Диаграмма Венна, метод ассоциации, кластер, диалоговое обучение, групповая работа, мозговой штурм, видеофильм, проектный метод	Реферат. Решение задач. Презентация, опрос, коллоквиум задания в тестовой форме, исследовательская работа. Творческая работа, самостоятельная работа, контрольная работа
P12.	Интерактивное практическое занятие (проблемные темы, деловые и ролевые игры, кейс- стали (анализ конкретных обстоятельств), мозговая атака. "Вопросы-ответы-обсуждение»).стратегические методы «INSERT», «Bingo», «Jigsaw», «Ishbone». «Свободная беседа»).SMART-цели. проект	Защита проектов. Реферат. Решение задач, презентация. Опрос, коллоквиум задания в тестовой форме. Сдача расчетно-графической работы, исследовательская работа. Творческая работа, самостоятельная работа, контрольная
P13.	Мозговой штурм. SWOT анализ. Кейс-стади.Пссия, полемика, диспут, дебаты, метод «Достань вопрос «Деловая и/или ролевая игра. Расчетнографическая работа. Разноуровневые задачи и задания. Метод "Фишбоуи". SMART-цели. метод «круг равновесия», игра «Скрытые слова». . метод «INSERT». метод «Кластер», метод «Свободный разговор», метод «Шахмат», метод «Свободный микрофон», метод «Буклет», метод Круг Эйлера»	Презентация, опрос, эссе, коллоквиум задания в тестовой форме. Исследовательская работа. Самостоятельная работа, контрольная работа

## 10 Технологии (средства) оценивания

(Макет оформления - альбомный)

Необходимо указать из рекомендуемого перечня приемлемые технологии и методы оценивания в зависимости от специфики ОП и уровня подготовки.

№ п/п	Технологии (средства) оценивания	Краткая характеристика	Фонд оценочных средств
1.	Устный опрос (экзамен, теоретический зачет)	Диалог преподавателя с обучающимся, цель которого систематизация и уточнение имеющихся у обучающегося знаний, проверка его индивидуальных возможностей усвоения материала.	Вопросы по темам
2.	Коллоквиум	Способ промежуточной проверки знаний, умений, навыков студента в середине семестра по пройденным темам изучаемого предмета.	Вопросы по темам/ разделам дисциплины
3.	Тестирование	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.	Фонд тестовых заданий
4.	Контрольная работа	Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу	Комплект контрольных заданий по вариантам
5.	Лабораторная работа	Оценка способности студента применить полученные ранее знания для проведения анализа, опыта, эксперимента и выполнения последующих расчетов, а также составления	Индивидуальные или групповые задания. направленные на
6.	Проектная деятельность	Воплощение имеющегося замысла, идеи, образа решения какой-либо проблемы в подходящей для этого форме (описание, обоснование, расчеты, чертежи). Конечный продукт, получаемый в результате планирования и выполнения комплекса учебных и исследовательских заданий.	Темы групповых/или индивидуальных проектов
7.	Презентация	Представление обучающимся наработанной информации по заданной тематике в виде набора слайдов и спецэффектов, подготовленных в выбранной программе.	Темы презентаций
8.	Деловая/ролевая игра	Совместная деятельность группы обучающихся и преподавателя под управлением преподавателя с целью решения учебных и профессионально-ориентированных задач путем игрового моделирования реальной проблемной ситуации.	Тема (проблема), концепция, роли и ожидаемый результат по каждой игре

9.	Кейс-задача	Проблемное задание, в котором обучающемуся предлагают осмыслить реальную профессионально-ориентированную ситуацию, необходимую для решения данной проблемы путем решения нескольких задач. Студент самостоятельно формулирует цель, находит и собирает информацию, анализирует ее, выдвигает гипотезы, ищет варианты решения проблемы, формулирует выводы, обосновывает оптимальное решение ситуации.	Задания для решения кейс-задачи
10.	Интервью	Одна из разновидностей разговора между двумя и более собеседниками по заранее обдуманному алгоритму, цель которой - выявить имеющиеся знания, умения, навыки у опрашиваемого/опрашиваемых.	Темы для интервью
11.	Доклад, сообщение	Продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы.	Темы докладов, сообщений
12.	Реферат	Продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемого вопроса, приводит различные точки зрения, а также собственное понимание проблемы.	Темы рефератов
13.	Эссе	Средство, позволяющее оценить у мение обучающегося письменно излагать суть поставленной проблемы, самостоятельно проводить анализ этой проблемы с использованием концепций и аналитического инструментария соответствующей дисциплины, делать выводы, обобщающие авторскую позицию по поставленной проблеме.	Тематика эссе
14.	Круглый стол, дискуссия, полемика, диспут, дебаты	Оценочные средства, позволяющие включить обучающихся в процесс обсуждения спорного вопроса, проблемы и оценить их умение аргументировать собственную точку зрения. Интерактивная форма проведения занятий, позволяющая выразить собственное мнение	Перечень дискуссионных тем для проведения круглого стола, дискуссии, полемики, диспута, дебатов

15.	Разноуровневые задачи и задания	<p>Виды задач и заданий:</p> <p>а) репродуктивного уровня, позволяющие оценивать и диагностировать знание фактического материала (базовые понятия, алгоритмы, факты) и умение правильно использовать специальные термины и синтезировать, анализировать, обобщать фактический и теоретический материал с формулированием конкретных выводов, установлением причинно- следственных связей: в) творческого уровня, позволяющие оценивать и диагностировать умения, понятия, узнавание объектов изучения в рамках определенного раздела дисциплины:</p> <p>б) реконструктивного уровня, позволяющие оценивать и диагностировать умения</p>	Комплект разноуровневых задач и заданий
16.	Расчетнографическая работа	Средство проверки умений применять полученные знания по заранее определенной методике для решения задач или заданий по модулю или дисциплине в целом.	Комплект заданий для выполнения расчетнографической работы

**11.Соотнесение результатов обучения образовательной программы трудовым функциям профессиональных стандартов (при наличии)**

Наименование использованных профессиональных стандартов	Профессии по уровню	Трудовые функции	Задачи	Результаты обучения по ОП
Траектория «Администрирование информационных систем»	Администратор локальных вычислительных сетей	Трудовая функция 1 Проведение регламентных работ на сетевых устройствах и программном обеспечении инфокоммуникационной системы	Задача 1 Выполнение регламентных работ по поддержке операционных систем сетевых устройств инфокоммуникационной системы	<p>Умения:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. . Инсталлировать операционные системы сетевых устройств</li> <li>2. Осуществлять мониторинг администрируемых сетевых устройств</li> <li>3. Осуществлять мониторинг администрируемых сетевых устройств</li> <li>4. Пользоваться нормативно-технической документацией в области инфокоммуникационных технологий</li> </ol> <p>Знания:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Общие принципы функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой сети</li> <li>2. Инструкции по установке администрируемых сетевых устройств</li> <li>3. Регламенты проведения профилактических работ на администрируемой инфокоммуникационной системе</li> </ol>

		<p>Задача 2 Планирование восстановления сетевой инфокоммуникационной системы</p>	<p>Умения:  1. Использовать современные стандарты параметризации программного обеспечения сетевой инфокоммуникационной системы  2. Комплектовать составные элементы сетевого оборудования  Знания:  1. Общие принципы функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой сети  2. Инструкции по установке администрируемых сетевых устройств  3. Регламенты проведения профилактических работ на администрируемой инфокоммуникационной системе</p>
		<p>Задача 3 Восстановление параметров программного обеспечения сетевых устройств</p>	<p>Умения:  1.Использовать типовые процедуры восстановления данных  2. Определять точки восстановления данных  3. Работать с серверами архивирования и средствами управления операционных систем  Знания:  1. Общие принципы функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой сети  2. Инструкции по установке администрируемых сетевых устройств  3. Регламенты проведения профилактических работ на администрируемой инфокоммуникационной системе  4. Сетевые и пакетные протоколы</p>

	Задача 4 Планирование модернизации сетевых устройств	<p>1. Составлять график модернизации программно-аппаратных средств</p> <p>2. Применять современные инфокоммуникационные технологии</p> <p>3. Получать информацию о новых сетевых стандартах</p> <p>4. Обновлять информацию о новых сетевых стандартах</p> <p>Знания:</p> <p>1. Принципы функционирования сетевых аппаратных средств</p> <p>2. Стратегия развития организации</p> <p>3. Рекомендации производителей и экспертов</p> <p>4. Топологию сети</p>
<b>Трудовая функция 2</b> Администрирование процесса поиска и диагностики ошибок сетевых устройств и программного обеспечения	Задача 1 Устранение сбоев и отказов сетевых устройств и операционных систем	<p>Умения: 1. Анализировать сообщения об ошибках в сетевых устройствах и операционных системах</p> <p>2. Локализовать отказ и инициировать корректирующие действия</p> <p>3. Пользоваться нормативно-технической документацией в области инфокоммуникационных технологий</p> <p>Знания:</p> <p>1. Общие принципы функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой сети</p> <p>2. Регламенты проведения профилактических работ на администрируемой инфокоммуникационной системе</p>
	Задача 2 Документирование ошибок в работе сетевых устройств и программного обеспечения	<p>1. Документировать изменения в конфигурации администрируемого программного обеспечения</p> <p>2. Устанавливать и инициализировать новое программное обеспечение</p> <p>3. Использовать в работе нормативнотехническую документацией</p>

				<p>Знания: 1. Общие принципы функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой сети</p> <p>2. Регламенты проведения профилактических работ на администрируемой инфокоммуникационной системе</p>
			<p>Задача 3 Устранение ошибок сетевых устройств и операционных систем</p>	<p>Умения: 1. Производить мониторинг администрируемой сети</p> <p>2. Конфигурировать операционные системы сетевых устройств</p> <p>3. Документировать учетную информацию об использовании сетевых ресурсов согласно утвержденному графику</p> <p>Знания:</p> <p>1. Общие принципы функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой сети</p> <p>2. Регламенты проведения профилактических работ на администрируемой инфокоммуникационной системе</p>









