



СОДЕРЖАНИЕ

№	Название	страница
1	КОМПОНЕНТЫ ПО ВЫБОРУ ЦИКЛА ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ДИСЦИПЛИН.....	4
2	КОМПОНЕНТЫ ПО ВЫБОРУ ЦИКЛА БАЗОВЫХ ДИСЦИПЛИН	8
3	КОМПОНЕНТЫ ПО ВЫБОРУ ЦИКЛА ПРОФИЛИРУЮЩИХ ДИСЦИПЛИН.....	20



1. КОМПОНЕНТЫ ПО ВЫБОРУ ЦИКЛА ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ДИСЦИПЛИН

Компонент по выбору 1

Дисциплина: Основы правовой грамотности и антикоррупционной культуры

Трудоемкость: 5 академических кредитов

Код модуля: GES 106/1

Наименование модуля: Духовно-нравственное, социально-культурное и физическое воспитание

Пререквизиты: Основы права (школьный курс)

Цель: Формирование юридически грамотной, законопослушной личности, знающей свои права и обязанности,

нетерпимой к любым проявлениям коррупции

Краткое описание: Курс направлен на формирование юридически грамотного, законопослушного человека, знающего свои права и обязанности, нетерпимого к любым проявлениям коррупции. Правовая и антикоррупционная культура прививается через изучение законов Республики Казахстан, а также антикоррупционного законодательства и вопросов юридической ответственности за коррупционные деяния.

Результаты обучения по ОП (РО):

РОП 1 - Понимает деловую и правовую культуру, готовая к инновационной и волонтерской деятельности, неравнодушная к глобальным проблемам и обладающая гибкими навыками (Soft skills), воспитанная в национальном духе;

Результаты обучения по дисциплине (РОД):

РОД 1 - знать значение и роль правовой культуры в жизни общества, ее взаимосвязь с политической культурой личности и основные определения коррупции;

РОД 2 - анализировать основные препятствия на пути к обеспечению неотъемлемых прав человека; роль прав человека в личной жизни и в жизни общества;

РОД 3 - применять полученные знания в политическом анализе, в деятельности органов государственной власти, политических и общественных организаций, анализировать проблемы, связанные с коррупцией и противодействием ей;

РОД 4 - быть способным к диалогу как способу отношения к правовой культуре и обществу.

Постреквизиты: нет

Компонент по выбору 1

Дисциплина: Основы экологии и безопасной жизнедеятельности

Трудоемкость: 5 академических кредитов

Код модуля: GES 106/2

Наименование модуля: Духовно-нравственное, социально-культурное и физическое воспитание

Пререквизиты: Биология, География (школьная программа)

Цель: Сохранение стабильности жизнедеятельности, путем анализа экологических процессов, формируя приоритетные направления и ставя конкретные задачи по сохранению природы.

Краткое описание: Дисциплина формирует у студентов современное экологическое образование и культуру, развивает навыки применения методов повышения безопасности технических средств и технологических процессов для безопасной жизнедеятельности. Раскрывает основные закономерности функционирования экосистем различного уровня



организации, биосферы в целом, противоречия, возникающие во взаимоотношениях человека и природы, а также необходимость бережного отношения к природе и экологии.

Результаты обучения по ОП (РО):

РОП 1 - Понимает деловую и правовую культуру, готовая к инновационной и волонтерской деятельности, равнодушная к глобальным проблемам и обладающая гибкими навыками (Soft skills), воспитанная в национальном духе;

Результаты обучения по дисциплине (РОД):

РОД 1 - Знает термины и понятия, определяющие основные признаки и особенности экосистем. Знает термины и понятия, определяющие основные признаки и особенности экосистем.

РОД 2 - Имеет представление о сложных отношениях, происходящих в природе, а также между обществом и природой.

РОД 3 - Может дать экологическую оценку ситуации в регионе и продвигать знания, полученные в результате работы во всех сферах своей деятельности.

РОД 4 - Может анализировать основные законодательные документы по экологической безопасности и современным экологическим проблемам.

Постреквизиты: нет

Компонент по выбору 2

Дисциплина: Основы экономики и предпринимательства

Трудоемкость: 5 академических кредитов

Код модуля: GES 106/3

Наименование модуля: Духовно-нравственное, социально-культурное и физическое воспитание

Пререквизиты: Основы предпринимательства и бизнеса (школьный курс)

Цель: Ознакомление студентов с основами экономики и предпринимательства, овладение понятийным аппаратом и основными формами ведения бизнеса.

Краткое описание: Дисциплина ориентирована на формирования у студентов навыков предпринимательства и делового мышления. Через комплексное представление закономерностей функционирования экономики, условий осуществления предпринимательской деятельности, ее внутренней и внешней среды, у студентов будут сформированы навыки разработки бизнес-плана, создания и успешного ведения собственного бизнеса.

Результаты обучения по ОП (РО):

РОП 1 - Понимает деловую и правовую культуру, готовая к инновационной и волонтерской деятельности, равнодушная к глобальным проблемам и обладающая гибкими навыками (Soft skills), воспитанная в национальном духе;

Результаты обучения по дисциплине (РОД):

РОД 1 - знать основные понятия в сфере экономики и предпринимательской деятельности;

РОД 2 - уметь находить и использовать необходимую экономическую информацию; определять организационно-правовые формы организаций;

РОД 3 - определять состав материальных, трудовых и финансовых ресурсов организации;

РОД 4 - оценка бизнес-идеи и разработка бизнес-плана.

Постреквизиты: нет

Компонент по выбору 2



Дисциплина: Основы лидерства и восприимчивость инноваций

Трудоемкость: 5 академических кредитов

Код модуля: GES 106/4

Наименование модуля: Духовно-нравственное, социально-культурное и физическое воспитание

Пререквизиты: нет

Цель: В процессе изучения дисциплины у ученика развиваются навыки постановки целей и задач, своевременного планирования групповой работы, решения проблем, чувства ответственности и эффективного общения.

Краткое описание: Курс способствует раскрытию и развитию лидерских качеств в личности каждого студента, развитию в нем навыков инновационной восприимчивости, как процесса адаптации к нововведениям, вызванным инновационными процессами, а так же использования в своей жизни и профессиональной деятельности результатов научно-технических процессов. Изучает современное состояние и перспективы развития лидерских качеств и человеческого фактора в управлении.

Результаты обучения по ОП (РО):

РОП 1 - Понимает деловую и правовую культуру, готовая к инновационной и волонтерской деятельности, равнодушная к глобальным проблемам и обладающая гибкими навыками (Soft skills), воспитанная в национальном духе;

Результаты обучения по дисциплине (РОД):

РОД 1 – понимает теоретические и прикладные исследования в области современных достижений менеджмента в РК и за рубежом с использованием современных научных методов

РОД 2 – знает эффективно работать индивидуально и в коллективе

РОД 3 – самостоятельно учится и непрерывно повышает квалификацию в течение всего периода профессиональной деятельности.

РОД 4 – применяет профессиональные знания в области организационно-управленческой деятельности.

Постреквизиты: нет

Компонент по выбору 3

Дисциплина: Эмоциональный интеллект

Трудоемкость: 5 академических кредитов

Код модуля: GES 106/5

Наименование модуля: Духовно-нравственное, социально-культурное и физическое воспитание

Пререквизиты: нет

Цель: Знание и умение применять современные методы диагностики и развития эмоционального интеллекта обучающихся и soft skills, в том числе в формате дистанционного обучения.

Краткое описание: Эмоциональный интеллект и организационная культура. Понятие группового коэффициента эмоционального интеллекта. Эмоциональный менеджмент. Эмоциональный интеллект и создание эффективных команд. Развитие эмоционального интеллекта персонала. Системный подход к внедрению эмоционального интеллекта в казахстанских и зарубежных организациях: создание эмоционально разумной системы мотивации персонала, формирование командного духа, управление конфликтами, процедура обратной связи. Структура эмоционального интеллекта. Виды интеллекта. Интеллектуальная (IQ) и эмоциональная



компетентность (EQ) и их роль в достижении успеха. Современные технологии обучения и развития эмоционального интеллекта персонала (тренинг, коучинг, наставничество).

Результаты обучения по ОП (РО):

РОП 1 - Понимает деловую и правовую культуру, готовая к инновационной и волонтерской деятельности, равнодушная к глобальным проблемам и обладающая гибкими навыками (Soft skills), воспитанная в национальном духе;

Результаты обучения по дисциплине (РОД):

РОД 1 - современные методы и технологии организации образовательной деятельности с учетом развития soft skills, диагностики и оценки гибких навыков, формирования индивидуальных образовательных направлений и методов организации групповой деятельности.

РОД 2- применение современных методов и технологий организации образовательной деятельности с учетом развития гибких навыков, в том числе в цифровой среде.

РОД 3- гибкие навыки на платформе skillfolio обладают способностью проводить комплексную диагностику soft skills, интерпретировать результаты и развивать их как в индивидуальной, так и в групповой формах обучения.

Постреквизиты: нет

Компонент по выбору 3

Дисциплина: **Основы математической статистики**

Трудоемкость: 5 академических кредитов

Код модуля: **GES 106/6**

Наименование модуля: Модуль общеобразовательных дисциплин

Пререквизиты: нет

Цель: Изучение исторических событий и явлений с древнейших времен до XXI века, нашей национальной культуры на основе научно доказанных фактов, повышение уровня знаний будущих специалистов, усиление профессиональных навыков, формирование исторического сознания на основе нового казахстанского патриотизма и национальных ценностей. А также значение истории Великой степи и формирование позиции молодежи, уважающей национальную культуру.

Краткое описание: Дисциплина направлена на воспитание национального духа, уважения к истории и национальным традициям в современных казахских люди. Курс освещает особенности культурного мировоззрения и восприятие мира тюрками, национальный код казахского народа, исторические и социальные основы его культуры и культурных ценностей, а также нравственные учения в Великой степи и социальные основы национальной идеи.

Результаты обучения по ОП (РОП):

РОП 1 - Применяет различные форматы общения учитывая социокультурное разнообразие, соблюдают принципы равенства и доступности в образовании, для создания благополучной и инклюзивной среды, обладают лидерскими качествами и способны применять их для развития коллек

Результаты обучения по дисциплине (РОД):

РОД 2 – Использует математический аппарат для решения прикладных задач информатики

РОД 4 – Владеет навыками самостоятельной работы и использования компьютерных программ математического инструментария для решения прикладных задач информатики

Постреквизиты: Модуль социально-политических знаний (социология, культурология, политология, психология)



2 КОМПОНЕНТ ПО ВЫБОРУ ЦИКЛА БАЗОВЫХ ДИСЦИПЛИН

Компонент по выбору 1

Дисциплина: Высшая математика

Трудоемкость: 5 академических кредитов

Код модуля: FSCI 102/1

Наименование модуля: Фундаментальные науки

Пререквизиты: Алгебра и геометрия (школьный курс)

Цель: Развитие алгоритмических навыков при решении формализованных задач, изучение математических методов исследования функциональных систем, получение фундаментальной математической подготовки, необходимой для изучения дисциплин экономического цикла, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Краткое описание: В курсе студенты овладеют математическим аппаратом по основным разделам курса математики в высшей школе: математическому анализу и дифференциальным уравнениям, теории вероятности и математической статистике. Формирует умения применять математические методы для решения практических задач с помощью систем компьютерной математики, а также умения применять вероятностные и статистические методы к оценке точности измерений и испытаний.

Результаты обучения по ОП (РОП):

РОП 6 - Проектирует и анализирует программное обеспечение с применением современных алгоритмических и математических методов.

РОП 9 – Использует цифровую грамотность и междисциплинарные знания при решении профессиональных задач и определяет причинно-следственные связи естественно-научных процессов и явлений

Результаты обучения по дисциплине (РОД):

РОД 1 – Применяет основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности

РОД 2 – Использует математический аппарат для решения прикладных задач информатики

РОД 3 – Применяет методы дифференциального исчисления для решения практических задач

РОД 4 – Владеет навыками самостоятельной работы и использования компьютерных программ математического инструментария для решения прикладных задач информатики

Постреквизиты: Дискретная математика и математическая логика

Компонент по выбору 1

Дисциплина: Линейная алгебра и аналитическая геометрия

Трудоемкость: 5 академических кредитов

Код модуля: FSCI 102/2

Наименование модуля: Фундаментальные науки

Пререквизиты: Алгебра и геометрия (школьный курс)

Цель: Ознакомление слушателей с основными понятиями, задачами и методами аналитической геометрии и линейной алгебры, а также их ролью и использованием в других математических и специальных дисциплинах, практическими приложениями.

Краткое описание: Целью данного курса является: развитие математической интуиции, воспитание математической культуры, овладение логическими основами курса. В результате изучения дисциплины студент должен знать основы линейной алгебры и аналитической



геометрии; уметь применять методы линейной алгебры и аналитической геометрии для решения практических задач; владеть методами линейной алгебры и аналитической геометрии.

Результаты обучения по ОП (РОП):

РОП 6 - Проектирует и анализирует программное обеспечение с применением современных алгоритмических и математических методов.

РОП 9 – Использует цифровую грамотность и междисциплинарные знания при решении профессиональных задач и определяет причинно-следственные связи естественно-научных процессов и явлений

Результаты обучения по дисциплине (РОД):

РОД 1 – Владеет знаниями основ линейной алгебры и аналитической геометрии

РОД 2 – Решает типовые математические задачи

РОД 3 – Использует математический язык, алгебраические и геометрические методы

РОД 4 – Применяет методы линейной алгебры и аналитической геометрии для решения математических и прикладных задач информатики

РОД 5 – Применяет основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности

Постреквизиты: Дискретная математика и математическая логика

Компонент по выбору 2

Дисциплина: **Дискретная математика и математическая логика**

Трудоемкость: 6 академических кредитов

Код модуля: **FSCI 203/1**

Наименование модуля: Фундаментальные науки

Пререквизиты: Линейная алгебра и аналитическая геометрия, Высшая математика

Цель: ознакомить студентов с началами математической логики и основными разделами дискретной математики, и их приложениями, подготовить их теоретически и практически к восприятию других дисциплин.

Краткое описание: Данный курс направлен на формирование у студентов представления о современной алгебре как об основном теоретическом фундаменте дискретной математики; сформировать представление о математических понятиях и методах, которые позволяют моделировать дискретные явления и дискретные процессы окружающего мира; сформировать представление о постановке задач в области дискретной математики и навыки описания дискретных объектов в прикладных задачах.

Результаты обучения по ОП (РОП):

РОП 6 - Проектирует и анализирует программное обеспечение с применением современных алгоритмических и математических методов

РОП 9 - Использует цифровую грамотность и междисциплинарные знания при решении профессиональных задач и определяет причинно-следственные связи естественно-научных процессов и явлений

Результаты обучения по дисциплине (РОД):

РОД 1 – умеет решать задачи теоретического и прикладного характера из различных разделов дискретной математики и математической логики, доказывать утверждения, строить модели объектов и понятий

РОД 2 – владеет математическим аппаратом дискретной математики и математической логики, методами доказательства утверждений в этой области, навыками алгоритмизации основных задач.



РОД 3 – демонстрирует способность и готовность решать задачи теоретического и прикладного характера из различных разделов дискретной математики и математической логики, доказывать утверждения, строить модели объектов и понятий.

Постреквизиты: Математическое и компьютерное моделирование

Компонент по выбору 2

Дисциплина: Теория вероятностей и математическая статистика

Трудоемкость: 6 академических кредитов

Код модуля: **FSCI 203/2**

Наименование модуля: Фундаментальные науки

Пререквизиты: Линейная алгебра и аналитическая геометрия, Высшая математика

Цель: формирование у студентов научных представлений о сущности и свойствах вероятностных процессов, описывающих их вероятностей, случайных величин, функций распределения и статистических методов, овладение практическими навыками работы со случайными величинами и методами их поиска и оценки.

Краткое описание: Данный курс направлен на формирование базовых знаний и основных навыков по теории вероятностей, необходимых для решения задач, возникающих в математическом обеспечении прикладной деятельности; формирование у студентов теоретико-вероятностного аппарата, необходимого для решения теоретических и прикладных задач; формирование понятийной теоретико-вероятностной базы и уровня алгебраической подготовки, необходимых для понимания основ математической статистики и её применения.

Результаты обучения по ОП (РОП):

РОП 6 - Проектирует и анализирует программное обеспечение с применением современных алгоритмических и математических методов

РОП 9 - Использует цифровую грамотность и междисциплинарные знания при решении профессиональных задач и определяет причинно-следственные связи естественно-научных процессов и явлений

Результаты обучения по дисциплине (РОД):

РОД 1 – Умеет находить вероятность случайного события, параметры случайных величин, характеристики распределений и выборки;

РОД 2 – Владеет терминологией и обозначениями теории вероятностей и математической статистики.

РОД 3 – Умеет решать задачи построения простейших вероятностной модели, изучаемого процесса или явления на основе статистических данных.

Постреквизиты: Математическое и компьютерное моделирование

Компонент по выбору 3

Дисциплина: Клиент-серверные технологии

Трудоемкость: 5 академических кредитов

Код модуля: **ISDMS 202/1**

Наименование модуля: Информационная безопасность и система управления базами данных

Пререквизиты: Образовательный Data Mining

Цель: изучение студентами основополагающих принципов работы приложений в архитектуре клиент-сервер; освоение технологий хранения и обработки данных в системах клиент-серверной архитектуры



Краткое описание: Курс направлен на изучение технологии "Клиент-сервер", рассматривается принцип распределенной базы данных, положительные и отрицательные стороны архитектуры "Клиент-сервер", знакомятся моделями распределенной базы данных; примерами разработки приложений архитектуры клиент-сервер с помощью SQL; изучаются транзакции и блокировки

Результаты обучения по ОП (РОП):

РОП 3 - Разрабатывает компьютерные и мобильные приложения, согласно требованиям современного образования с помощью высокоуровневых языков программирования.

РОП 4 - Использует подходы искусственного интеллекта, методы анализа и обработки больших данных для решения профессиональных задач по специальности.

Результаты обучения по дисциплине (РОД):

РОД 1 – знает основные концепции СУБД клиент-серверной архитектуры, типовые задачи, выполняемые при создании серверных баз данных и их администрировании

РОД 2 – Использует специализированные программные средства для разработки клиент-серверного ПО.

РОД 3 – владеет языком SQL для создания и администрирования многопользовательских баз данных и объектов серверной бизнес-логики

Постреквизиты: Проектирование информационных систем, Аналитическое программное обеспечение

Компонент по выбору 3

Дисциплина: **Большие данные**

Трудоемкость: 5 академических кредитов

Код модуля: **ISDMS 202/2**

Наименование модуля: Информационная безопасность и система управления базами данных

Пререквизиты: Образовательный Data Mining

Цель: формирование теоретических знаний и практических навыков в области методологии, обработки и анализа больших данных

Краткое описание: Дисциплина рассматривает углубленное представление о технологиях больших данных, особенностях и перспективах их использования на практике. Курс состоит из взаимосвязанных блоков, где будут представлены как технологические, так и экономические особенности использования технологий больших данных, варианты построения необходимой инфраструктуры для конкретного использования. Практическое применение технологий больших данных на примерах, с использованием различных инструментарий.

Результаты обучения по ОП (РОП):

РОП 4 - Использует подходы искусственного интеллекта, методы анализа и обработки больших данных для решения профессиональных задач по специальности.

РОП 8 - Управляет IT проектами, вычислительными и информационными системами в процессе профессиональной деятельности, применяет методы защиты информационных данных

Результаты обучения по дисциплине (РОД):

РОД 1 – Знает базовые понятия и принципы технологии Big Data

РОД 2 – Определяет массивы больших данных

РОД 3 – Владеет знаниями по хранению и обработке данных

РОД 4 – Анализирует кластеры больших данных

РОД 5 – Владеет навыками работы с аппаратно-программными средствами обработки больших данных

Постреквизиты: Управление IT проектами



Компонент по выбору 4

Дисциплина: Программирование Web приложений

Трудоемкость: 5 академических кредита

Код модуля: **PLT 304/1**

Наименование модуля: Языки и технологии программирования

Пререквизиты: Информационно-коммуникационные технологии (на английском языке)

Цель: Введение в основы веб-программирования, разработка личного веб-приложения путем работы с различными средами программирования.

Краткое описание: В курсе овладеют знаниями по основам веб-программирования, включающие CSS, plug-ins, сценарии, базовый доступ к данным и хостинг приложений. На этом курсе обучающиеся осваивают работу с HTML5, CSS, языком программирования JavaScript и популярным фреймворком jQuery. В результате студенты подготовят свои индивидуальные digital-проекты — полноценный сайт, размещенный на хостинге, и веб-приложение с адаптивной версткой.

Результаты обучения по ОП(РОП):

РОП 5 - Проектирует веб приложения и образовательные системы с эргономичным пользовательским интерфейсом на основе гибкой методологии и принципов сетевой безопасности.

РОП 6 - Проектирует и анализирует программное обеспечение с применением современных алгоритмических и математических методов.

Результаты обучения по дисциплине (РОД):

РОД 1 -CSS, плагины, скрипты, базовый доступ к данным;

РОД 2- Работа с HTML5, CSS, языком программирования JavaScript и фреймворком jQuery;

РОД 3 - Разработка индивидуальных цифровых проектов (веб-приложений).

Постреквизиты: Web аналитика

Компонент по выбору 4

Дисциплина: Методы разработки веб приложений

Трудоемкость: 5 академических кредита

Код модуля: **PLT 304/2**

Наименование модуля: Языки и технологии программирования

Пререквизиты: Проектирование алгоритмов, Клиент-серверные технологии

Цель: дать систематический обзор современных подходов и технологий разработки web-приложений, изучить и освоить способы разработки web-приложений с применением различных технологий.

Краткое описание: Курс позволяет изучать методы проектирования архитектуры и интеграций. Изучение с самых основ, что такое интернет и зачем он нужен, а потом уже постепенно переходит к сложным темам. В курсе студенты познакомятся с принципами построения архитектуры веб-сервисов, разнообразием интеграций с помощью API и через брокеров сообщений. Студенты усвоят широкий материал со всеми понятиями проектирования интеграций с помощью API и брокеров сообщений, о которых необходимо знать.

Результаты обучения по ОП (РОП):

РОП 5 - Проектирует веб приложения и образовательные системы с эргономичным пользовательским интерфейсом на основе гибкой методологии и принципов сетевой безопасности.

РОП 6 - Проектирует и анализирует программное обеспечение с применением современных алгоритмических и математических методов

Результаты обучения по дисциплине (РОД):



РОД 1 – Решает прикладные задачи с использованием информационно-коммуникационных технологий

РОД 2 – Знает основы проектирования сайтов и технологии проектирования и основные подходы к разработке web-приложений

РОД 3 – Программирует сайты различными программными средствами

РОД 4 – Владеет практическими навыками создания, отладки и развертывания web-приложений с помощью различных систем программирования

Постреквизиты: Web аналитика

Компонент по выбору 5

Дисциплина: Проектирование компьютерных сетей

Трудоемкость: 5 академических кредита

Код модуля: CNM 301/1

Наименование модуля: Компьютерные сети и моделирование

Пререквизиты: Информационно-коммуникационные технологии (на английском языке)

Цель: знание современных и перспективных принципов, методов и технологий проектирования вычислительных систем, сетей и элементов.

Краткое описание: В курсе изучаются основные понятия и определения по компьютерным сетям: компоненты, топология сетей, сетевые функции, протоколы, стеки, набор протоколов OSI, архитектура сети. Технологии проектирования сетей и их аппаратное обеспечение. В ходе курса студенты овладеют навыками создания локальной компьютерной сети, научиться применять на практике общие принципы организации сетей, выполнять диагностику сети.

Результаты обучения по ОП(РОП):

РОП 5 - Проектирует веб приложения и образовательные системы с эргономичным пользовательским интерфейсом на основе гибкой методологии и принципов сетевой безопасности.

РОП 8 - Управляет IT проектами, вычислительными и информационными системами в процессе профессиональной деятельности, применяет методы защиты информационных данных

Результаты обучения по дисциплине (РОД):

РОД 1 -Выполнять проектирование кабельной структуры компьютерной сети.

РОД 2- Осуществлять выбор технологии, инструментальных средств и средств вычислительной техники при организации процесса разработки и исследования объектов профессиональной деятельности;

РОД 3 - Обеспечивать защиту информации в сети с использованием программно-аппаратных средств;

РОД 4 - настраивать протокол TCP/IP и использовать встроенные утилиты операционной системы для диагностики работоспособности сети;

РОД 5- Выполнять требования нормативно-технической документации, иметь опыт оформления проектной документации.

Постреквизиты: нет

Компонент по выбору 5

Дисциплина: Компьютерные сети и облачные технологии

Трудоемкость: 5 академических кредитов

Код модуля: CNM 301/2

Наименование модуля: Компьютерные сети и моделирование

Пререквизиты: Информационно-коммуникационные технологии (на английском языке)

Цель: дать студентам знания об основных принципах построения современных компьютерных сетей, систематизированные сведения о топологии и архитектуре сетей, а также



получение теоретических знаний и практических навыков по архитектуре «облачных» технологий, способам и особенностям проектирования «облачных» сервисов.

Краткое описание: В данном курсе научатся принципам функционирования и построения компьютерных сетей и применениям облачных технологии в решении профессиональных задач. Освоят назначение протоколов и технология передачи данных в сетях и построении облачных технологии.

Результаты обучения по ОП (РОП):

РОП 5 - Проектирует веб приложения и образовательные системы с эргономичным пользовательским интерфейсом на основе гибкой методологии и принципов сетевой безопасности.

РОП 8 - Управляет IT проектами, вычислительными и информационными системами в процессе профессиональной деятельности, применяет методы защиты информационных данных

Результаты обучения по дисциплине (РОД):

РОД 1 – Знает об основных терминах и понятиях архитектуры компьютерных сетей, о методах построения и анализа эффективности применения компьютерных сетей

РОД 2 - Применяет приемы работы в компьютерных сетях и облачных сервисах

РОД 3 – Организует и конфигурирует компьютерные сети

РОД 4 –Анализирует модели компьютерных сетей и облачных технологии

РОД 5 - Использует аппаратные и программные компоненты компьютерных сетей при решении различных задач

Постреквизиты: Проектирование информационных систем

Компонент по выбору 6

Дисциплина: **Моделирование и дизайн в образовании**

Трудоемкость: 5 академических кредита

Код модуля: CNM 202/1

Наименование модуля: Компьютерные сети и моделирование

Пререквизиты: Цифровые технологии в образовании

Цель: Обучение технологиям полигонального 3D моделирования, формирование базовых практических навыков работы в AutodeskMaya.

Краткое описание: В курсе изучаются основы полигонального 3D моделирования, технологии, виды и методики. Обучающиеся познакомятся с миром 3D технологий и овладеют базовыми практическими навыками работы в AutodeskMaya.

Результаты обучения по ОП(РОП):

РОП 7 - Разрабатывает цифровые аналитические образовательные системы с использованием современных методов системного и визуального программирования;

РОП 9 – Использует цифровую грамотность и междисциплинарные знания при решении профессиональных задач и определяет причинно-следственные связи естественно-научных процессов и явлений;

Результаты обучения по дисциплине (РОД):

РОД 1 -Формирование базовой концепции технологий 3D моделирования.

РОД 2- Работа с источниками информации о технологиях, видах и методах 3D моделирования;

РОД 3- Формирование практических навыков в AutodeskMaya.

Постреквизиты: Управление IT проектами

Компонент по выбору 6

Дисциплина: **Математическое и компьютерное моделирование**



Трудоемкость: 5 академических кредита

Код модуля: CNM 202/2

Наименование модуля: Компьютерные сети и моделирование

Пререквизиты: Цифровые технологии в образовании

Цель: Принципы компьютерного моделирования математических задач, использование компьютерной системы Maple и разработка методов построения программ в среде Maple.

Краткое описание: Курс формирует у студентов основные понятия по моделированию, по видам и классификациям моделей, умение представлять модель в математическом и алгоритмическом виде, т.е. со способами формализации объектов, процессов, явлений и реализации их на компьютере. А также студенты научатся решать математические задачи, строить графики и т.д. с помощью компьютерной системы Maple, применять различные модели и алгоритмы построения моделей. А также студенты приобретут навыки построения имитационных моделей информационных процессов.

Результаты обучения по ОП(РОП):

РОП 6 - Проектирует и анализирует программное обеспечение с применением современных алгоритмических и математических методов.

РОП 9 - Использует цифровую грамотность и междисциплинарные знания при решении профессиональных задач и определяет причинно-следственные связи естественно-научных процессов и явлений;

Результаты обучения по дисциплине (РОД):

РОД 1 - знает понятие и классификацию моделей и различные методы построения математических моделей;

РОД 2- владеет возможностями использования системы Maple в компьютерном моделировании математических задач;

РОД 3 - знает и умеет применять основные принципы работы в компьютерной системе Maple и основные сведения о пакетах Maple;

РОД 4- умеет создавать программы для решения математических задач, задач по геометрии и линейной алгебре и т.д. в среде Maple и знает графические возможности системы Maple.

Постреквизиты: Проектирование информационных систем

Компонент по выбору 7

Дисциплина: **Машинное обучение**

Трудоемкость: 5 академических кредитов

Код модуля: **ДАЕТ 202/1**

Наименование модуля: Цифровые аналитические образовательные технологии

Пререквизиты: Информационно-коммуникационные технологии (на английском языке)

Цель: знакомят студентов с теоретическими основами и алгоритмами машинного обучения, их возможными практическими реализациями и применением при решении реальных задач.

Краткое описание: Эта программа состоит из курсов, дающих основательное теоретическое понимание и значительную практику основных алгоритмов, способов их использования и лучших практик, связанных с машинным обучением на языке Python. Научатся подготавливать качественные данные для дальнейшей обработки с применением методов машинного обучения. Студенты изучат библиотеки NumPy, Pandas, Matplotlib, Seaborn, Scikit-Learn и многое другое. Освоят методы машинного обучения на практике.

Результаты обучения по ОП (РОП):

РОП 4 - Использует подходы искусственного интеллекта, методы анализа и обработки больших данных для решения профессиональных задач по специальности.



РОП 8 - Управляет IT проектами, вычислительными и информационными системами в процессе профессиональной деятельности, применяет методы защиты информационных данных

Результаты обучения по дисциплине (РОД):

РОД 1 – Знает возможности актуальных алгоритмов машинного обучения, которые широко используются на практике, основные сферы их применения;

РОД 2 – Умеет применять методы машинного обучения при решении задач в различных прикладных областях;

РОД 3 – Владеет навыками выбора, построения, обучения и использования основных классификаторов при решении задач

РОД 4 – Владеет навыками построения и проверки качества моделей машинного обучения

РОД 5 – Владеет интерпретации полученных результатов в терминах прикладной области с целью получения новых знаний и выводов;

Постреквизиты: Управление IT проектами

Компонент по выбору 7

Дисциплина: **Основы искусственного интеллекта**

Трудоемкость: 5 академических кредита

Код модуля: **ДАЕТ 202/1**

Наименование модуля: Цифровые аналитические образовательные технологии

Пререквизиты: Информационно-коммуникационные технологии (на английском языке)

Цель: изучение теоретических основ искусственного интеллекта и проектирования систем, основанных на знаниях, областей использования интеллектуальных систем, их возможностей и ограничений; углубленное изучение теории и практики методов и средств представления и обработки знаний в системах искусственного интеллекта

Краткое описание: В данном курсе познакомятся с основными направлениями работ в области искусственного интеллекта. На этом курсе поймут важность, качественных данных. Изучат общие методы извлечения данных, их очистки, применения функциональной инженерии и подготовите их к предварительному анализу и проверке гипотез.

Результаты обучения по ОП (РОП):

РОП 4 - Использует подходы искусственного интеллекта, методы анализа и обработки больших данных для решения профессиональных задач по специальности.

РОП 9 - Использует цифровую грамотность и междисциплинарные знания при решении профессиональных задач и определяет причинно-следственные связи естественно-научных процессов и явлений

Результаты обучения по дисциплине (РОД):

РОД 1 – Знает архитектуры систем искусственного интеллекта и умеет объяснять их принцип работы;

РОД 2 – Знает основные инструментальные средства искусственного интеллекта;

РОД 3 – Способен применять к решению прикладных задач базовые алгоритмы обработки информации, выполнять оценку сложности алгоритмов, программировать и тестировать программы

РОД 4 – Способен применять методы анализа прикладной области на концептуальном, логическом, математическом и алгоритмическом уровнях

Постреквизиты: Управление IT проектами



3 КОМПОНЕНТ ПО ВЫБОРУ ЦИКЛА ПРОФИЛИРУЮЩИХ ДИСЦИПЛИН

Компонент по выбору 1

Дисциплина: Проектирование мобильных приложений

Трудоемкость: 5 академических кредитов

Код модуля: ДАЕТ 301/1

Наименование модуля: Цифровые аналитические образовательные технологии

Пререквизиты: Объектно-ориентированное программирование

Цель: изучение основ и получение практических навыков программной инженерии в области разработки программного обеспечения для мобильных устройств; ознакомление студентов с основными принципами разработки приложений для операционных систем Android, Windows Phone и технологией создания мобильных приложений с использованием языка Java и C# посредством Android или Windows Phone SDK.

Краткое описание: Этот курс познакомит с - Android Studio и фундаментальными концепциями разработки приложений для Android. Познакомятся с программированием высокого уровня и овладеют инструментами, необходимыми для разработки приложений для Android. Узнают об операционных системах и различных платформах для создания мобильных приложений. В завершении разработают приложение для Android с построением каждого аспекта управляемого проекта.

Результаты обучения по ОП (РОП):

РОП 3 – Разрабатывает компьютерные и мобильные приложения, согласно требованиям современного образования с помощью высокоуровневых языков программирования

РОП 5 - Проектирует веб приложения и образовательные системы с эргономичным пользовательским интерфейсом на основе гибкой методологии и принципов сетевой безопасности

Результаты обучения по дисциплине (РОД):

РОД 1 – Знает этапы и тенденции развития программирования, способы применения ИТ при разработке мобильных приложений.

РОД 2 – Знает особенности применения сервисных программ и оболочек при разработке мобильных приложений.

РОД 3 – Умеет выбрать оптимальный программный продукт и модели информационных технологий из нескольких возможных для решения прикладной задачи, и провести сравнительную оценку эффективности.

РОД 4 – Способен разрабатывать сервисные программы и сервисные оболочки при разработке мобильных приложений с учетом конкретной предметной области.

Постреквизиты: Проектирование информационных систем

Компонент по выбору 1

Дисциплина: Разработка и создание компьютерных игр

Трудоемкость: 5 академических кредитов

Код модуля: ДАЕТ 301/2

Наименование модуля: Цифровые аналитические образовательные технологии

Пререквизиты: Объектно-ориентированное программирование

Цель: ознакомление студентов с комплексом современных технологий и концепций, достаточных для профессиональной разработки компьютерных игр.

Краткое описание: В этом курсе изучается передовая среда разработки компьютерных игр для ПК, мобильных устройств (Android, iOS) и браузеров. Обучающиеся знакомятся с двигателем Unity3D и средой разработки игровых сценариев MonoDevelop, учатся создавать двухмерную



сцену, программировать логику игры и разрабатывать ее концепцию, а также самостоятельно компоновать элементы, тестировать и отлаживать, дорабатывать финальный вариант игры и добавлять аудио-сопровождение.

Результаты обучения по ОП (РОП):

РОП 3 – Разрабатывает компьютерные и мобильные приложения, согласно требованиям современного образования с помощью высокоуровневых языков программирования

РОП 5 - Проектирует веб-приложения и образовательные системы с эргономичным пользовательским интерфейсом на основе гибкой методологии и принципов сетевой безопасности

Результаты обучения по дисциплине (РОД):

РОД 1 – Умеет описывать игровую ситуацию, видеть возможности применения технологии компьютерной игры при решении задач

РОД 2 – Умеет выполнять подбор среды разработки в соответствии с требованиями к игровому приложению (реализуемым возможностям, жанру, техническим характеристикам и др.) – реализовывать основные алгоритмы игрового приложения

РОД 3 – Умеет реализовывать отдельные этапы разработки компьютерной игры

РОД 4 – Владеет методами проектирования и разработки программного продукта

РОД 5 – Владеет принципами построения, структуры и приемами работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание игрового приложения

Постреквизиты: Аналитическое программное обеспечение

Компонент по выбору 2

Дисциплина: **Web аналитика**

Трудоемкость: 6 академических кредита

Код модуля: **ITES 301/1**

Наименование модуля: Инновационные технологии в образовательной системе

Пререквизиты: Информационно-аналитические системы

Цель: получение студентами теоретических и практических знаний по вопросам статистических исследований в Интернет, сбора и анализа информации о посетителях сайта; проведения маркетинговых исследований в Интернет, а также анализа производительности web-служб.

Краткое описание: Данный курс направлен на изучение веб-систем в образовательной системе. На данном курсе студенты познакомятся с образовательными сайтами (kundelik, bilimlend, darynonline и т.д.), изучат структуру работы образовательных сайтов. Освоят методологию веб-анализа, анализ посещаемости сайта, сделают анализ юзабилити, скроллинга, поведения посетителей на странице. По окончании курса смогут сравнивать с общими тенденциями и с конкурентами с помощью независимых платформ.

Результаты обучения по ОП (РОП):

РОП 5 - Проектирует веб-приложения и образовательные системы с эргономичным пользовательским интерфейсом на основе гибкой методологии и принципов сетевой безопасности

РОП 6 - Проектирует и анализирует программное обеспечение с применением современных алгоритмических и математических методов.

Результаты обучения по дисциплине (РОД):

РОД 1 – Знает ключевые показатели эффективности сайта как информационной системы, принципы работы систем веб-аналитики, способы использования аналитических данных в проектировании дизайна интерфейса информационной системы

РОД 2 – Умеет использовать специализированные системы для выявления информационных потребностей пользователя сайта, использовать системы аналитики для



формализации требований пользователей заказчика, интерпретировать аналитические данные для разработки проекта интерфейса пользователя информационной системы

РОД 3 – Владеет навыками интерпретации аналитических данных для формирования требований к информационной системе

РОД 4 – Владеет навыками анализа и интерпретации информации о пользователях web-сайтов

РОД 5 – Владеет навыками интерпретации данных web-аналитики для оптимизации интерфейса пользователя информационной системы

Постреквизиты: Аналитическое программное обеспечение

Компонент по выбору 2

Дисциплина: **Цифровая трансформация системы образования**

Трудоемкость: 6 академических кредита

Код модуля: **ITES 301/2**

Наименование модуля: Инновационные технологии в образовательной системе

Пререквизиты: Информационно-аналитические системы

Цель: определить контексты, базовые понятия и цели цифровой трансформации системы образования

Краткое описание: Курс направлен на решение задач социально-экономического развития страны в условиях четвертой промышленной революции и становления цифровой экономики. Изучается опыт цифровизации образования во всем мире.

Результаты обучения по ОП (РОП):

РОП 3 – Разрабатывает компьютерные и мобильные приложения, согласно требованиям современного образования с помощью высокоуровневых языков программирования

РОП 8 - Управляет IT проектами, вычислительными и информационными системами в процессе профессиональной деятельности, применяет методы защиты информационных данных

Результаты обучения по дисциплине (РОД):

РОД 1 – знает цифровые технологии, используемые в образовании

РОД 2 – владеет знаниями технических средств цифровизации образования

РОД 3 – владеет навыками организации учебного процесса с помощью цифровых технологий

РОД 4 – использует цифровые технологии для оценивания достижений учащихся

Постреквизиты: Производственная практика.

Компонент по выбору 3

Дисциплина: **Проектирование информационных систем**

Трудоемкость: 5 академических кредитов

Код модуля: **ДАЕТ 304/1**

Наименование модуля: Цифровые аналитические образовательные технологии

Пререквизиты: Клиент-серверные технологии

Цель: Применение на практике методов проектирования информационных систем, обучение практическим навыкам организации сбора, обработки и управления данными и информацией для ведения процесса проектирования программного проекта с использованием специализированных пакетов прикладных программ и систем. Развитие элементарных практических навыков применения организационного инструментария управления процессом проектирования.

Краткое описание: Данный курс дает основные понятия технологии проектирования информационных систем. Научит процессам и моделям жизненного цикла информационных



систем. Изучат организаций проектирования информационных систем. К концу курса освоят навыки проектирования информационных систем.

Результаты обучения по ОП (РОП):

РОП 4 – Использует подходы искусственного интеллекта, методы анализа и обработки больших данных для решения профессиональных задач по специальности

РОП 7 – Разрабатывает цифровые аналитические образовательные системы с использованием современных методов системного и визуального программирования

РОП 8 - Управляет IT проектами, вычислительными и информационными системами в процессе профессиональной деятельности, применяет методы защиты информационных данных

Результаты обучения по дисциплине (РОД):

РОД 1 – Знает состав и структуру различных классов ИС как объектов анализа и проектирования;

РОД 2 – Умеет проводить анализ предметной области;

РОД 3 – Умеет моделировать прикладные и информационные процессы;

РОД 4 – Владеет навыками работы с инструментальными средствами моделирования предметной области, прикладных и информационных процессов;

РОД 5 – Владеет навыками использования функциональных и технологических стандартов ИС;

РОД 6 – Владеет навыками работы с инструментальными средствами проектирования баз данных и знаний.

Постреквизиты: Производственная практика.

Компонент по выбору 3

Дисциплина: Аналитическое программное обеспечение

Трудоемкость: 5 академических кредитов

Код модуля: **ДАЕТ 304/2**

Наименование модуля: Цифровые аналитические образовательные технологии

Пререквизиты: Клиент-серверные технологии

Цель: Знакомство с методологией обнаружения знаний в базах данных и хранилищах данных. Изучение основных методов и подходов к аналитической поддержке управленческих решений.

Краткое описание: В данном курсе получают знания в вопросах применения методов аналитической обработки сверхбольших объемов информации, накапливаемой в современных хранилищах данных, совершенствование умений практического использования методов математической статистики и машинного обучения для решения задач обработки данных, а также совершенствование навыков использования аналитического программного обеспечения, предназначенного для интеллектуального анализа данных, направленного на формирование целостного представления об анализе и интерпретации данных, как о процессе поиска, так и применения скрытых в них закономерностей для достижения поставленных целей.

Результаты обучения по ОП (РОП):

РОП 5 – Проектирует веб приложения и образовательные системы с эргономичным пользовательским интерфейсом на основе гибкой методологии и принципов сетевой безопасности

РОП 7 – Разрабатывает цифровые аналитические образовательные системы с использованием современных методов системного и визуального программирования

Результаты обучения по дисциплине (РОД):

РОД 1 – Знает стадии и действия интеллектуального анализа данных; предметно-ориентированные аналитические системы, методы и средства получения и переработки



НАО «КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЖЕНСКИЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ИНСТИТУТ ФИЗИКИ, МАТЕМАТИКИ И ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ
6В06101-Проектирование цифровых аналитических образовательных систем
Каталог элективных дисциплин

информации посредством современных аналитических платформ; системы эволюционного программирования

РОД 2 – Умеет получать необходимые статистические отчеты и предлагает логические модели действий для принятия тактических и стратегических управленческих решений;

РОД 3 – Владеет навыками создания аналитической отчетности;

РОД 4 – Владеет навыками использования аналитического программного обеспечения

Постреквизиты: нет.