



2. СОДЕРЖАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

№	Код и название модулей	Общесекторальные кредиты	№	Код и наименование дисциплины	Акад.кредит дисциплины	Цикл/компонент
1	GES -1 Модуль общеобразовательных дисциплин	36	1	GES 101 История Казахстана	5	ООД/ ОК
			2	GES 102 Философия	5	ООД/ ОК
			3	GES 103 Модуль социально-политических знаний (Социология, Культурология, Политология, Психология)	8	ООД/ ОК
			4	GES 1(2)04 Физическая культура	8	ООД/ ОК
			5	GES 205 Информационно-коммуникационные технологии	5	ООД/ ОК
			6	GES 106/1 Основы правовой грамотности и антикоррупционной культуры / GES 106/2 Основы экологии и безопасной жизнедеятельности / GES 106/3 Основы экономики и предпринимательства / GES 106/4 Основы лидерства и восприимчивость инноваций / GES 106/5 Эмоциональный интеллект GES 106/6 Основы математической статистики	5	ООД/ КВ
2	GLC -2 Языковая коммуникация	25	1	GLC 101 Казахский (Русский) язык	10	ООД/ ОК
			2	GLC 102 Иностранный язык	10	ООД/ ОК
			3	GLC 203 Английский язык для академических целей	5	БД/ВК
3	GER – 3 Глобальная этика и научные исследования	22	1	GER 201 Инклюзивное образование	6	БД/ВК
			2	GER 402/2 Основы научных исследований	10	БД/ВК
			3	GER 303 Профессиональная этика и идентичность	6	ПД / ВК



4	FSCI - 4 Фундаментальные науки	25	1	FSCI 101 Проектирование алгоритмов	6	БД/ВК
			2	FSCI 102/1 Высшая математика FSCI 102/2 Линейная алгебра и аналитическая геометрия	5	БД/КВ
			3	FSCI 203/1 Дискретная математика и математическая логика FSCI 203/2 Теория вероятностей и математическая статистика	6	БД/КВ
			4	FSCI 204 Аппаратные средства информационных технологий	6	БД/ВК
			5	ТР 105 Учебная практика	2	БД/ВК
5	PLT-5 Языки и технологии программирования	32	1	PLT 201 Объектно-ориентированное программирование	6	БД/ВК
			2	PLT 302 Язык программирование JAVA	6	БД/ВК
			3	PLT 403 Параллельное программирование	4	ПД/ВК
			4	PLT 304/1 Программирование Web приложений PLT 304/2 Методы разработки веб приложений	5	БД/КВ
			5	PLT 205 Базы данных	5	БД/ВК
			6	ТР 206 Учебная практика	2	БД/ВК
			7	РР 307 Производственная практика	4	БД/ВК
6	DAET-6 Цифровые аналитические образовательные технологии	21	1	DAET 301/1 Проектирование мобильных приложений DAET 301/2 Разработка и создание компьютерных игр	5	ПД/КВ
			2	DAET 202/1 Машинное обучение DAET 202/2 Основы искусственного интеллекта	5	БД/КВ
			3	DAET 403 Управление IT проектами	5	ПД/ВК
			4	DAET 304/1 Проектирование информационных систем DAET 304/2 Аналитическое программное обеспечение	6	ПД/КВ
7	ITES-7 Инновационные технологии в образовательной системе	19	1	ITES 301/1 Web аналитика ITES 301/2 Цифровая трансформация системы образования	6	ПД/КВ
			2	ITES 302 Информационно-аналитические системы	6	ПД/ВК
			3	ITES 303 Образовательный Data Mining	5	БД/ВК
			4	Р(Р)Р 404 Преддипломная (производственная) практика	2	ПД/ВК



8	ISDMS-8 Информационная безопасность и система управления базами данных	27	1	ISDMS 301 Кибербезопасность и векторы атак	6	ПД/ВК
			2	ISDMS 202/1 Клиент-серверные технологии ISDMS 202/1 Большие данные	5	БД/КВ
			3	PP 403 Производственная практика	16	ПД/ВК
9	CNM-9 Компьютерные сети и моделирование	10	1	CNM 301/1 Проектирование компьютерных сетей CNM 301/2 Компьютерные сети и облачные технологии	5	БД/КВ
			2	CNM 202/1 Моделирование и дизайн в образовании CNM 202/1 Математическое и компьютерное моделирование	5	БД/КВ
10	DChR-10 Проектировщик детской робототехники	15	1	DChR-402 Конструирование роботов и робототехнических систем	5	БД/КВ
			2	DChR-403 Мультимедийные технологии	5	БД/КВ
			3	DChR-404 Программное обеспечение мехатронных и робототехнических систем	5	БД/КВ
11	Итоговая аттестация	8	1	WDDP(P)PCE 401 Написание и защита дипломной работы (проекта) или подготовка и сдача комплексного экзамена	8	ИА
ВСЕГО:		240			240	



2.1. СВЕДЕНИЕ О МОДУЛЯХ И ДИСЦИПЛИНАХ

GES-1 Модуль общеобразовательных дисциплин							
<i>Описание модуля:</i> Модуль представлен набором общеобразовательных дисциплин, способствующих развитию информационной грамотности во всех сферах своей жизни и деятельности. Дисциплины модуля направлены на формирование мировоззренческой, гражданской и нравственной позиций будущего специалиста, конкурентоспособного на основе владения информационно-коммуникационными технологиями, ориентации на здоровый образ жизни, самосовершенствование и профессиональный успех. Студенты получают общие представления о развитии философии и влияния методологии размышлений на развитие науки, интерпретирует содержание и специфические особенности мифологического, религиозного и научного мировоззрения, анализируют основные этапы исторического развития Казахстана.							
№	Код и наименование дисциплины	Цикл/компонент	Кол-во кредитов	Описание дисциплины	Методы обучения	Целевые РО	Методы оценивания
1	GES 101 История Казахстана	ООД/ ОК	5	Цель дисциплины – дать объективные знания об основных этапах развития истории Казахстана с древнейших времен по настоящее время. В результате обучения, студенты смогут: продемонстрировать знание и понимание основных этапов развития истории Казахстана; соотносить явления и события исторического прошлого с общей парадигмой всемирно-исторического развития человеческого общества посредством критического анализа; владеть навыками аналитического и аксиологического анализа при изучении исторических процессов и явлений современного Казахстана; уметь объективно и всесторонне осмысливать имманентные особенности современной казахстанской модели развития; систематизировать и давать критическую оценку историческим явлениям и процессам истории Казахстана.	метод Кейс-стади; мозговой штурм; методы Фишбоуна; гостевые лекции; командная работа; метод ментальной карты	РО 2	эссе, презентации, устный экзамен
2	GES 102 Философия	ООД/ ОК	5	Целью программы является формирование у студентов целостного представления о философии	Рольевые игры; деловые игры;	РО 2; РО 3	Тест; обсуждение эссе



НАО «КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЖЕНСКИЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Институт физики, математики и цифровых технологий

				как особой форме познания мира, об основных ее разделах, проблемах и методах их изучения в контексте будущей профессиональной деятельности. описывать основное содержание онтологии и метафизики в контексте исторического развития философии;	разработка проектов; тренинги; мозговой штурм		
3	GES 103 Модуль социально-политических знаний (Социология, Культурология, Политология, Психология)	ООД/ ОК	8	Целью программы является формирование социально-гуманитарного мировоззрения обучающихся в контексте решения задач модернизации общественного сознания	Кейсы; презентации; вопросы-ответы; групповые упражнения; интерактивные методы	PO 1; PO 2; PO 3	Тест; анализ кейса; защита презентации; обсуждение статьи; докладов
4	GES 1(2)04 Физическая культура	ООД/ ОК	8	Целью программы является развитие физической формы, подвижности студентов, развитие навыков командной работы через различные виды спорта, улучшение мотивации к активному и здоровому образу жизни	демонстрационный метод; -практико-ориентированный метод; тренинг	PO 1; PO 2	контрольные нормативы; диф.зачет
5	GES 205 Информационно-коммуникационные технологии	ООД/ ОК	5	Целью программы является формирование способности критически оценивать и анализировать процессы, методы поиска, хранения и обработки информации, способы сбора и передачи информации посредством цифровых технологий.	Метод проблемного обучения, дискуссия; метод проектов; кейс-стади	PO 1; PO 2; PO 3	Тест, Проект
6	GES 106 Основы правовой грамотности и антикоррупционной культуры	ООД/ КВ	5	Курс направлен на формирование юридически грамотного, законопослушного человека, знающего свои права и обязанности, нетерпимого к любым проявлениям коррупции. Студенты будут способны оперировать общественными, правовыми и этическими нормами казахстанского общества	метод Кейс-стади; мозговой штурм; методы Фишбуона; гостевые лекции	PO 1; PO 2; PO 3	Эссе; презентации; письменный экзамен
	GES 106 Основы экологии и			Кейс, фишбоун, таблица Т, Метод "ДЖИК СО",	PO 1; PO 2; PO 3	Устный опрос. Эссе. Экзамен (письменный, тест)	



НАО «КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЖЕНСКИЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Институт физики, математики и цифровых технологий

безопасной жизнедеятельности			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.	Метод "диаграмма Венна", метод "Кластер"		
GES 106 Основы экономики и предпринимательства			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.	метод Кейс-стади; мозговой штурм; методы Фишбуона; гостевые лекции; Метод проектов	PO 1; PO 2; PO 3	Эссе, презентации, проекты, тест
GES 106 Основы лидерства и восприимчивость инноваций			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.	Перевернутое обучение, ситуативное обучение (сбор кейсов), технологическое обучение (padlet доска, приложение канва, комиксы, кахот и т.д.)	PO 1; PO 2; PO 3	Устно (решение кейсов)
GES 106 Эмоциональный интеллект			Дисциплина направлена на освоение педагогом роли тьютора в контексте стратегических ориентиров и приоритетных направлений государственной образовательной политики	ролевые игры; учебные дискуссии; кейс-	PO 1; PO 2; PO 3	Метод критериального оценивания; Защита проекта



НАО «КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЖЕНСКИЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Институт физики, математики и цифровых технологий

				Казахстана. Студенты определяют место эмоционального интеллекта и «гибких компетенций» в образовательном процессе современной школы. Применяют современные методики и технологии организации образовательной деятельности с учетом развития гибких навыков, в том числе в цифровой среде. Владеют технологиями оценки и развития эмоционального интеллекта обучающихся разных возрастных групп.	стади; метод проектов		
	GES 104 Основы математической статистики			Целью дисциплины является ознакомление студентов с формами и законами непротиворечивого мышления, научить студентов последовательно мыслить, способствовать выработке навыков обоснованной аргументации; Студенты понимают процесс сбора, обработки данных и передачи идей, формируются навыки использования количественного и качественного анализа данных при оценке состояния рассматриваемого объекта или явления.	Объяснение; Кейс-Стади; Групповая и парная работа	PO 1; PO 2; PO 3	Письменный экзамен.

GLC-2 Языковая коммуникация

Описание модуля: В рамках изучения модуля студенты развивают способности к межличностному социальному и профессиональному общению на казахском, русском и иностранном языках. Студенты развивают практические навыки устной коммуникации на не родном языке, письменной речи и академического письма.

№	Код и наименование дисциплины	Цикл/компонент	Кол-во кредитов	Описание дисциплины	Методы обучения	Целевые РО	Методы оценивания
1	GLC 101 Казахский (Русский) язык	ООД/ ОК	10	Цель дисциплины – продолжить развитие языковой подготовки по казахскому (русскому)	ИКТ технологии; технология проблемно-	PO 1; PO 2; PO 3	Тест



НАО «КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЖЕНСКИЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Институт физики, математики и цифровых технологий

				языку, включающую использование языка для профессиональных и академических целей.	поискового обучения; тестовые технологии		
2	GLC 102 Иностранный язык	ООД/ ОК	10	Цель дисциплины – расширить и закрепить у обучающихся навыки коммуникации на иностранном языке для различных целей. В ходе изучения дисциплины студенты тренируют и улучшают навыки восприятия иностранной речи на слух, говорение, письмо и грамматику.	Коммуникативные ; ИКТ - технологии	PO 1; PO 2; PO 3	Тест
3	GLC 203 Английский язык для академических целей	БД/ВК	5	Предмет формирует знание о жанровых разновидностях научного стиля, овладение современными методами сбора, хранения и обработки информации и материалов в сфере профессиональной деятельности, а также развитие умений и навыков академического общения в четырех видах речевой деятельности: чтение, говорение, письмо, аудирование	стратегии RWCT, технологии контент-анализа	PO 1; PO 2; PO 3	Эссе

GER – 3 Глобальная этика и научные исследования

Описание модуля: Дисциплины модуля направлены на формирование глобальных компетенций, применимых в профессиональной деятельности. Студенты принимают как ценность построения глобального инклюзивного общества и способствуют его построению и поддержке. Студенты знакомятся с научными исследованиями в профессиональной области, основными методами сбора и анализа данных, профессиональной этикой поведения и проведения исследований в профессиональной области. Студенты идентифицируют и ассоциируют себя с представителем профессиональной области и планируют свое профессиональное развитие, мотивированы на обучение в течение всей жизни для наращивания компетенций и повышения ценности на рынке труда.

№	Код и наименование дисциплины	Цикл/ компонент	Кол-во кредитов	Описание дисциплины	Методы обучения	Целевые РО	Методы оценивания
1	GER 201 Инклюзивное образование	БД/ ВК	6	Дисциплина направлена на формирование и развитие студентами понимания принципов инклюзивного общества, где каждый его член	Проблемно-ориентированное обучение,	PO 1; PO 2; PO 3	Устный и письменный опрос, индивидуальная и



НАО «КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЖЕНСКИЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Институт физики, математики и цифровых технологий

				ощущает свою ценность и значимость. Студенты хорошо знают возрастную физиологию, анатомию, понимают принципы работы когнитивных навыков опираясь на глубокие знания возрастной физиологии, умеют работать с детьми с ООП, знают стратегии создания инклюзивной образовательной среды и умеют ее выстроить.	перевернутое обучение, рефлексивное обучение, интерактивное обучение, проблемная лекция, деловая игра, решение педагогических ситуаций, групповой и индивидуальный проект, презентация, реферат		групповая презентация, индивидуальный и групповой проект, тест
2	GER 402/2 Основы научных исследований	БД/ ВК	10	Дисциплина направлена на развитие исследовательских навыков в сфере профессиональных интересов будущего специалиста. Студенты знают основные качественные и количественные методы исследования, анализируют научную литературу, способны спроектировать и реализовать используя необходимые инструменты собственное мелкомасштабное (small-scale) исследование. Студенты умеют обрабатывать данные, и оформлять результаты исследования для представления их общественности в устной и письменной форме.	Метод дискуссии; Метод обратной связи; Семинарский метод; Кейс-стади.	PO 1; PO 2; PO 3	Написание эссе, Письменный экзамен.



НАО «КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЖЕНСКИЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Институт физики, математики и цифровых технологий

3	GER 303 Профессиональная этика и идентичность	ПД/ВК	6	Цель дисциплины ознакомить студентов с установками, ценностями, знаниями, убеждениями и навыками, принятыми в профессиональной педагогической среде. Студенты развивают навыки лидерства и проактивности в контексте педагогической деятельности или вне ее, развивают приверженность национальным и культурным ценностям Казахстана, знакомятся и принимают как ценность неукоснительное соблюдение профессиональной этики. Студенты планируют свой карьерный путь, развивают навыки самоанализа и самоменеджмента.	Метод дискуссии; Метод обратной связи; Семинарский метод; Кейс-стади.	PO 1; PO 2; PO 3	Письменный экзамен.
---	---	-------	---	--	---	------------------------	---------------------

FSCI - 4 Фундаментальные науки

Дисциплины модуля направлены на изучение линейной алгебры и аналитической геометрии, математическому анализу и дифференциальным уравнениям, теории вероятности и математической статистике. Эти дисциплины используются для создания алгоритмов машинного обучения и нейронных сетей. Студенты изучат структуру, свойства и отношения между числами, пространствами и структурами.

№	Код и наименование дисциплины	Цикл/компонент	Кол-во кредитов	Описание дисциплины	Методы обучения	Целевые РО	Методы оценивания
1	FSCI 101 Проектирование алгоритмов	БД/ВК	6	Этот курс является первым в рамках специализации "Введение в программирование на языке Python", его уроки распространяются на любой язык, который, студенты в будущем научатся. Это связано с тем, что программирование, по сути, сводится к выяснению того, как решить класс задач, и написанию алгоритма, четкого набора шагов для решения любой задачи. Этот	- Метод проблемного обучения - Дискуссия - Частично-поисковой - Кейс-стади	PO6, PO7	Выполнение заданий аудиторных занятий, Письменный экзамен



НАО «КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЖЕНСКИЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Институт физики, математики и цифровых технологий

				курс познакомит студентов процессом решения проблем — который они могут использовать для решения любой задачи программирования. В этом курсе узнают, как разработать алгоритм, который продвигается к чтению кода и пониманию того, как концепции программирования соотносятся с алгоритмами.			
2	FSCI 102/1 Высшая математика	БД/КВ	5	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.	<ul style="list-style-type: none"> - Интенсивный - Объяснения - Кейс-стади - Метод рефлексии 	PO6, PO9	Выполнение заданий Аудиторных занятий, Письменный экзамен
3	FSCI 102/2 Линейная алгебра и аналитическая геометрия	БД/КВ	5	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.	<ul style="list-style-type: none"> - Объяснения - Дискуссия - Кейс-стади - Метод рефлексии 	PO6, PO9	Выполнение заданий Аудиторных занятий. Письменный экзамен
4	FSCI 203/1 Дискретная математика и	БД/КВ	6	Данный курс направлен на формирование у студентов представления о современной алгебре как об основном теоретическом фундаменте	<ul style="list-style-type: none"> Объяснения Дискуссия Кейс-стади 	PO6, PO9	Выполнение заданий аудиторных



НАО «КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЖЕНСКИЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Институт физики, математики и цифровых технологий

	математическая логика			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.	Метод рефлексии		занятий. Письменный экзамен
5	FSCI 203/2 Теория вероятностей и математическая статистика	БД/КВ	6	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.	Объяснения Дискуссия Кейс-стади Метод рефлексии	PO6, PO9	Выполнение заданий аудиторных занятий. Письменный экзамен
6	FSCI 204 Аппаратные средства информационных технологий	БД/ ВК	6	В курсе рассматриваются типы архитектуры компьютера, внутренние и внешние устройства компьютера, процессор и устройства хранения данных. В ходе курса студенты ознакомятся с функциями и средствами операционной системы для управления аппаратными ресурсами компьютера. А также приобретут практические навыки работы с системными сервисными программами. Студенты овладеют навыками сборки компьютера и установки материнской платы, а также установки и удаления операционной системы, подключения кабелей, распределения памяти и т.д.	Интенсивный Метод проблемного обучения Круглый стол Метод ассоциации Исследовательски й	PO6, PO8	Выполнение заданий аудиторных занятий. Письменный экзамен



НАО «КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЖЕНСКИЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Институт физики, математики и цифровых технологий

7	ТР 105 Учебная практика	БД/ВК	2	Студентам необходима подготовка к осознанному и углубленному изучению базовых дисциплин и получение навыков самостоятельной практической работы по решению математических задач.	Интенсивный Ролевые игры Метод рефлексии	РО6	Кейс-измерители, портфолио
---	--------------------------------	-------	---	--	--	------------	----------------------------

PLT-5 Языки и технологии программирования

Модуль «Языки и технологии программирования» включает в себя курс дисциплин по программированию, которые формируют базовые знания по методам и технологиям программирования. Курс модуля направлен на изучение основных принципов программирования, отладки программ, общих сведений об объектно-ориентированном программировании, по разработке Web-приложений, связи с базами данных. Студенты будут ознакомлены с основными понятиями программирования: типы данных, алгоритмы, способы записи алгоритмов, структурой, операторами и конструкциями, применяемыми в различных языках программирования (Python, C++, Java).

№	Код и наименование дисциплины	Цикл/компонент	Кол-во кредитов	Описание дисциплины	Методы обучения	Цели в РО	Методы оценивания
1	PLT 201 Объектно-ориентированное программирование	БД/ ВК	6	В данном курсе изучат все концепции ООП на простых примерах. Научатся работать ООП с использованием языка Python. В курсе студенты научатся работать в команде, создавать стабильные и расширяемые приложения, изучат не только основы ООП, а именно принцип его работы на глубоком уровне. В курсе рассмотрим связь классов и экземпляров в памяти компьютера, студенты научатся переопределять поведение классов и базовых операторов, разберут полиморфизм, наследование, инкапсуляцию на простых примерах, рассмотрим принцип динамического редактирования классов, рассмотрим основные концепции метапрограммирования, научатся оптимизировать	Метод проектов Метод проблемного обучения Частично-поисковой Кейс-стади	РО3, РО7	Выполнение заданий аудиторных занятий. Проектная работа



НАО «КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЖЕНСКИЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Институт физики, математики и цифровых технологий

				классы и использовать декораторы классов, рассмотрим продвинутые темы для работы с полиморфизмом и дата-классами. После окончания курса студенты смогут применять полученные знания в своих проектных работах.			
2	PLT 202 Язык программирование JAVA	БД/ВК	6	В курсе изучается язык программирования Java, особенности объектно-ориентированного программирования на языке Java; обработка исключений, файловый ввод/вывод с использованием базового I/O, а также написание многопоточных программ. Курс включает вопросы построения Java приложений, в том числе и основы функционального программирования, введенные в версии Java 8.	Метод проектов Метод проблемного обучения Исследовательский	PO3, PO7, PO9	Выполнение заданий аудиторных занятий. Проектная работа
3	PLT 403 Параллельное программирование	ПД/ВК	5	Данный курс направлен на теоретическую и практическую подготовку студентов в области разработки программного обеспечения для высокопроизводительных параллельных вычислительных систем, конфигурации и администрирования таких систем в такой степени, чтобы они могли выбирать необходимые технические, алгоритмические, программные и технологические решения, уметь объяснить принципы их функционирования и правильно их использовать.	Метод проектов Метод проблемного обучения Дискуссия Частично-поисковой Кейс-стади	PO3, PO7, PO9	Выполнение заданий аудиторных занятий. Проектная работа
4	PLT 304/1 Программирование Web приложений	БД/КВ	5	В курсе овладеют знаниями по основам веб-программирования, включающие CSS, plug-ins, сценарии, базовый доступ к данным и хостинг приложений. На этом курсе обучающиеся освоят работу с HTML5, CSS, языком программирования JavaScript и популярным фреймворком jQuery. В	Объяснения Дискуссия Кейс-стади Метод рефлексии	PO5, PO6	Выполнение заданий, аудиторных занятий. Проектная работа



НАО «КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЖЕНСКИЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Институт физики, математики и цифровых технологий

				результате студенты подготовят свои индивидуальные digital-проекты — полноценный сайт, размещённый на хостинге, и веб-приложение с адаптивной вёрсткой.			
5	PLT 304/2 Методы разработки веб-приложений	БД/КВ	5	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.	Объяснения Дискуссия Кейс-стади Метод рефлексии	PO5, PO6	Выполнение заданий аудиторных занятий. Письменный экзамен
6	PLT 205 Базы данных	БД/ВК	5	Основу курса составляют изучение и применение языка SQL для создания, модификации объектов баз данных и управления данными в произвольной реляционной базе данных. Выполнение практических задач в рамках курса предполагает использование СУБД My SQL. В курсе рассматриваются этапы проектирования реляционных баз данных, правила составления запросов, основные методы индексирования данных. В курсе будут изучены вопросы использования транзакций и прав доступа к данным. Также курс дает обзор современных тенденций в области науки о данных в связи с появлением BigData. В заключении курса будут показаны сферы применения NoSQL баз данных и указаны современные подходы к обработке big data.	Метод проектов Метод проблемного обучения Дискуссия Частично-поисковой Кейс-стади	PO3, PO7, PO9	Выполнение заданий аудиторных занятий. Проектная работа



НАО «КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЖЕНСКИЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Институт физики, математики и цифровых технологий

7	ТР 206 Учебная практика	БД/ВК	2	Прохождение практики ориентировано на выработку практических навыков по программированию линейных, разветвленных, циклических алгоритмов, одномерных/двумерных массивов и для решения конкретных математических задач является закреплением и углублением теоретических знаний в области программирования.	Интенсивный Рольевые игры Метод рефлексии	PO6, PO7	Кейс-измерители, проекты, портфолио
8	РР 307 Производственная практика	БД/ВК	4	Формирование практических умений и навыков, необходимых в профессиональной работе, разработка программных комплексов, образовательных сайтов, тестирующих приложений. Формирование у студентов самостоятельного творческого подхода к выполнению функций.	Интенсивный Рольевые игры Метод рефлексии	PO6, PO9	Кейс-измерители, проекты, портфолио

ДАЕТ-6 Цифровые аналитические образовательные технологии

В данном курсе изучаются передовые среды разработки компьютерных игр, проектирование мобильных приложений, методы машинного обучения и создание и управление IT проектами. Этот модуль состоит из курсов, дающих основательное теоретическое понимание и значительную практику для аналитики и управления в сфере образования.

№	Код и наименование дисциплины	Цикл/компонент	Кол-во кредитов	Описание дисциплины	Методы обучения	Целевые РО	Методы оценивания
1	ДАЕТ 301/1 Проектирование мобильных приложений	ПД/КВ	5	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	Учебная дискуссия Метод иллюстрации Лабораторный Проблемный Метод портфолио	PO3, PO5	Выполнение заданий аудиторных занятий. Проектная работа



НАО «КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЖЕНСКИЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Институт физики, математики и цифровых технологий

				с построением каждого аспекта управляемого проекта.			
2	ДАЕТ 301/2 Разработка и создание компьютерных игр	ПД/КВ	5	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	Учебная дискуссия Метод иллюстрации Лабораторный Проблемный Метод портфолио	PO3, PO5	Выполнение заданий аудиторных занятий. Проектная работа
3	ДАЕТ 202/1 Машинное обучение	БД/КВ	5	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.	Объяснение Метод демонстрации Кейс-стади Исследовательский	PO4, PO8	Выполнение заданий аудиторных занятий. Письменный экзамен
4	ДАЕТ 202/2 Основы искусственного интеллекта	БД/КВ	5	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.	Объяснение Метод демонстрации Кейс-стади Исследовательский	PO4, PO9	Выполнение заданий аудиторных занятий. Письменный Экзамен



НАО «КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЖЕНСКИЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Институт физики, математики и цифровых технологий

5	ДАЕТ 403 Управление IT проектами	ПД/ВК	5	Этот курс позволят приобрести навыки, необходимые для выполнения ролей начального уровня в управлении проектами. На этом курсе познакомятся с основополагающей терминологией управления проектами и получат более глубокое понимание роли и обязанностей менеджера проекта. Также познакомятся с видами работ, которые они могут спроектировать. На протяжении всей программы получат многоплановый образовательный опыт, который поможет развить навыки для применения на рабочем месте. К концу этого курса смогут определять управление проектом и понять что представляет собой проект, изучат роли и обязанности в области управления проектами в различных отраслях, подробно опишут основные навыки, которые помогают руководителю проекта добиться успеха, опишут жизненный цикл проекта и важность каждого этапа, сравнят различные методологии и подходы к управлению программами и определят, какой из них наиболее эффективен, определят организационную структуру и культуру и, как это влияет на управление проектами, определят управление изменениями и роль руководителя проекта в этом процессе.	Метод проектов Метод проблемного обучения Дискуссия Частично-поисковой Кейс-стади	PO8, PO9	Выполнение заданий аудиторных занятий. Проектная работа
6	ДАЕТ 304/1 Проектирование информационных систем	ПД/КВ	5	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.	Объяснение Метод демонстрации Метод проектов Исследовательский	PO4, PO7, PO8	Участие в аудиторных занятиях, выполнение. Письменный экзамен



НАО «КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЖЕНСКИЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Институт физики, математики и цифровых технологий

7	ДАЕТ 304/2 Аналитическое программное обеспечение	ПД/КВ	5	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.	Учебная дискуссия Метод иллюстрации Проблемный Метод портфолио	PO5, PO7	Участие в аудиторных занятиях, выполнение. Письменный экзамен
---	--	-------	---	---	---	-----------------	---

ITES-7 Инновационные технологии в образовательной системе

В модуле будут рассмотрены фундаментальные принципы веб-аналитики, включая измерение посещаемости веб-сайта и поведения пользователей. Студенты также узнают о важности веб-аналитики в цифровом маркетинге и создании эффективного онлайн-взаимодействия. Модуль познакомит студентов с цифровой трансформацией системы образования и использованием технологий в преподавании и обучении. Это включает в себя понимание различных типов образовательных технологий. Модуль также будет охватывать информационные и аналитические системы, используемые в образовании, включая хранилища данных, системы поддержки принятия решений. Студенты узнают об использовании этих систем для анализа данных, составления отчетов и принятия решений в сфере образования. В целом, этот модуль дает студентам всестороннее представление о веб-аналитике, цифровой трансформации системы образования, информационно-аналитических системах и интеллектуальном анализе образовательных данных.

№	Код и наименование дисциплины	Цикл/компонент	Кол-во кредитов	Описание дисциплины	Методы обучения	Целевые РО	Методы оценивания
1	ITES 301/1 Web аналитика	ПД/КВ	6	Данный курс направлен на изучение веб систем в образовательное системе. На данном курсе студенты познакомятся с образовательными сайтами (kundelik, bilimlend, darynonline и т.д.),	Учебная дискуссия Метод иллюстрации	PO5, PO6	Участие в аудиторных занятиях, выполнение,



НАО «КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЖЕНСКИЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Институт физики, математики и цифровых технологий

				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.	Лабораторный, Проблемный Метод портфолио		Письменный экзамен
2	ITES 301/2 Цифровая трансформация системы образования	ПД/КВ	6	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.	Кейс-стади Проблемный Дискуссия Эвристический	PO3, PO8	Участие в аудиторных занятиях, выполнение, Письменный экзамен
3	ITES 302 Информационно-аналитические системы	ПД/ВК	5	Данный курс направлен на ознакомление студентов с принципами построения и работы аналитических информационных систем, освоение ими основ анализа данных и приобретение практических навыков применения современных аналитических информационных систем (Power BI, Excel), проектирование системы загрузки данных в информационные хранилища, обработки запросов и представления результатов анализа.	Частично-поисковой Исследовательский Метод иллюстрации Познавательное проблемное изложение	PO4, PO6, PO7	Участие в аудиторных занятиях, выполнение, Письменный экзамен
4	ITES 303 Образовательный Data Mining	БД/ВК	5	Этот курс направлен на изучение методов интеллектуального анализа данных, которые могут решить реальные проблемы, а также на изучение методов анализа образовательных данных и их особенностей, а также на изучение основных областей анализа данных и их преимуществ, а также способов использования различных алгоритмов обучения данным.	Метод проблемного обучения Дискуссия Частично-поисковой Кейс-стади	PO8, PO9	Выполнение заданий аудиторных занятий. Письменный экзамен



НАО «КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЖЕНСКИЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Институт физики, математики и цифровых технологий

5	Р(Р)Р 404 Преддипломная (производственная) практика	ПД/ВК	2	Практика формирует у студентов навыки самостоятельно анализировать имеющуюся информацию, выявлять фундаментальные проблемы, вести поиск источников литературы с привлечением современных информационных технологий; проводить статистическую обработку экспериментальных данных, анализировать результаты и профессионально оформлять, представлять и докладывать результаты научно-исследовательских исследований	Метод взаимообучения Метод проблемного изложения Репродуктивный	PO7, PO8, PO9	Критериальное оценивание Мониторинговая карта
---	---	-------	---	--	--	--------------------------	--

ISDMS-8 Информационная безопасность и система управления базами данных

В модуле будут рассмотрены фундаментальные принципы кибербезопасности, включая моделирование угроз, оценку рисков и архитектуру безопасности. Этот модуль дает студентам всестороннее представление о кибербезопасности, включая векторы атак, клиент-серверные технологии и аналитику больших данных. Модуль предназначен для того, чтобы снабдить студентов знаниями и навыками, необходимыми для разработки и внедрения эффективных решений в области кибербезопасности.

№	Код и наименование дисциплины	Цикл/ компонент	Кол-во кредитов	Описание дисциплины	Методы обучения	Целевые РО	Методы оценивания
1	ISDMS 301 Кибербезопасность и векторы атак	ПД/ВК	6	Этот курс дает знания, необходимые для понимания основ кибербезопасности. Студенты узнают историю кибербезопасности, типы и мотивы кибератак, чтобы углубить свои знания о текущих угрозах организациям и отдельным лицам. Ключевая терминология, базовые системные концепции и инструменты будут рассмотрены в качестве введения в область кибербезопасности. Студенты узнают о критическом мышлении и его важности. Получат знания об организациях и ресурсах для дальнейшего изучения проблем кибербезопасности в современную эпоху.	Метод проблемного обучения Дискуссия Частично- поисковой Кейс-стади	PO3, PO4	Выполнение заданий аудиторных занятий. Письменный экзамен



НАО «КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЖЕНСКИЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Институт физики, математики и цифровых технологий

2	ISDMS 202/1 Клиент-серверные технологии	БД/КВ	6	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	Метод проблемного обучения Дискуссия Частично-поисковой Кейс-стади	PO3, PO4	Выполнение заданий аудиторных занятий. Письменный экзамен
3	ISDMS 202/2 Большие данные	БД/КВ	6	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 различного инструментария.	Метод проблемного обучения Исследовательский Метод проектов	PO4, PO8	Выполнение заданий аудиторных занятий. Письменный экзамен
4	PP 403 Производственная практика	ПД/ВК	16	Практика направлена на приобретение опыта профессиональной деятельности и самостоятельной работы в сфере проектирования, разработки, модификации информационных систем, сбор, анализ и обобщение материалов для подготовки материалов отчета по практике и дипломному проектам.	Репродуктивный Исследовательский	PO7, PO8	Критериальное оценивание Мониторинговая карта

CNM-9 Компьютерные сети и моделирование

Этот модуль дает представление о компьютерных сетях и их проектировании, а также об использовании моделирования и проектирования в образовании и анализе. Дисциплины модуля охватывает такие направления, как сетевая архитектура, коммуникационные протоколы, облачные технологии, математическое и компьютерное моделирование и сетевая безопасность. В целом, этот модуль предоставляет всесторонний обзор компьютерных сетей и моделирования и готовит студентов к карьере в области сетевого проектирования, анализа и образования.



НАО «КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЖЕНСКИЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Институт физики, математики и цифровых технологий

№	Код и наименование дисциплины	Цикл/компонент	Кол-во кредитов	Описание дисциплины	Методы обучения	Целевые РО	Методы оценивания
1	CNM 301/1 Проектирование компьютерных сетей	БД/КВ	5	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.	Объяснение Метод демонстрации Кейс-стади Исследовательский	PO5, PO8	Выполнение заданий аудиторных занятий. Письменный Экзамен
2	CNM 301/2 Компьютерные сети и облачные технологии	БД/КВ	5	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.	Метод проектов Метод проблемного обучения Частично-поисковой Кейс-стади	PO5, PO8	Выполнение заданий аудиторных занятий. Письменный экзамен
3	CNM 202/1 Моделирование и дизайн в образовании	БД/КВ	5	В курсе изучаются основы полигонального 3D моделирования, технологии, виды и методики. Обучающиеся познакомятся с миром 3D технологий и овладеют базовыми практическими навыками работы в Autodesk Maya.	Проблемное обучение Метод проектного обучения Интенсивный, Метод ассоциации Дискуссия Исследовательский	PO7, PO9	Выполнение заданий аудиторных занятий. Письменный экзамен
4	CNM 202/2 Математическое и	БД/КВ	5	Курс формирует у студентов основные понятия по моделированию, по видам и классификациям	Проблемное обучение	PO6, PO9	Выполнение заданий



НАО «КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЖЕНСКИЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Институт физики, математики и цифровых технологий

	компьютерное моделирование			моделей, умение представлять модель в математическом и алгоритмическом виде, т.е. 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.	Метод проектного обучения Интенсивный Дискуссия		аудиторных занятий. Письменный экзамен
--	----------------------------	--	--	---	---	--	---

№	Код и наименование дисциплины	Цикл/компонент	Кол-во кредитов	Описание дисциплины	Методы обучения	Целевые РО	Методы оценивания
1	WDDP(P)PCE 401 Написание и защита дипломной работы (проекта) или подготовка и сдача комплексного экзамена	ИА	8	Практика направлена на приобретение опыта профессиональной деятельности и самостоятельной работы в сфере проектирования, разработки, модификации информационных систем, сбор, анализ и обобщение материалов для подготовки материалов отчета по практике и дипломному проекту.	Метод взаимообучения Метод проблемного изложения Репродуктивный	PO7, PO8, PO9	Критериальное оценивание Мониторинговая карта



НАО «КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЖЕНСКИЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Институт физики, математики и цифровых технологий