

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
КАРАГАНДИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ АКАДЕМИКА Е.А.БУКЕТОВА



«СОГЛАСОВАНО»

Директор КГУ «Специализированная школа-лицей №66»

Л.А. Темерханова

«03» 03 2022 г.

«СОГЛАСОВАНО»

Директор КГУ «Школа-лицей №66»

Б.Н. Нурмуханов

«19» 03 2022 г.

«СОГЛАСОВАНО»

Директор КГУ ОШ №16

С.Д. Изгулеова

«18» 03 2022 г.

«УТВЕРЖДАЮ»

Председатель Правления – Ректор Карагандинского университета имени академика Е.А. Букетова

д.ю.н., проф. Н.О. Дулатбеков

«26» 05 2022 г.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

«6B01505 - Информатика»

Уровень: Бакалавриат

Степень: Бакалавр образования

Караганда, 2022

Образовательная программа «6В01505 – Информатика» разработана на основании:

- Закона Республики Казахстан «Об образовании»;
- Государственного общеобязательного стандарта высшего образования от 31 августа 2018 года №604 (с изменениями от 05.05.2020 №182);
- Национальной рамки квалификаций от 16 марта 2016 года Республиканской трехсторонней комиссией по социальному партнерству и регулированию социальных и трудовых отношений;
- Приказа МОН РК «Об утверждении Правил организации учебного процесса по кредитной технологии» от 2 октября 2018 года №152 (с изменениями и дополнениями от 12.10.2018 г. № 563);
- Классификатора направлений подготовки кадров с высшим и послевузовским образованием от 13 октября 2018г. №569;
- Профессионального стандарта «Педагог» (Приложение к приказу Председателя Правления Национальной палаты предпринимателей Республики Казахстан «Атамекен» от 8 июня 2017 года № 133);
- Приказа Министра образования и науки Республики Казахстан от 10 мая 2018 года № 199 О внесении изменений и дополнения в приказ Министра образования и науки Республики Казахстан от 3 апреля 2013 года № 115 «Об утверждении типовых учебных программ по общеобразовательным предметам, курсам по выбору и факультативам для общеобразовательных организаций»;
- Приказа Министра образования и науки Республики Казахстан от 4 сентября 2018 года № 441 О внесении изменений и дополнений в приказ Министра образования и науки Республики Казахстан от 8 ноября 2012 года № 500 «Об утверждении типовых учебных планов начального, основного среднего, общего среднего образования Республики Казахстан».

Содержание

№	Паспорт образовательной программы	Страницы
1	Код и наименование образовательной программы	4
2	Код и классификация области образования, направлений подготовки	4
3	Группа образовательных программ	4
4	Объем кредитов	4
5	Форма обучения	4
6	Язык обучения	4
7	Присуждаемая степень	4
8	Вид ОП	4
9	Уровень по МСКО	4
10	Уровень по НРК	4
11	Уровень по ОРК	4
12	Отличительные особенности ОП	4
	ВУЗ-партнер (СОП)	4
	ВУЗ-партнер (ДДОП)	4
13	Номер приложения к лицензии на направление подготовки кадров	4
14	Наименование аккредитационного органа и срок действия аккредитации ОП	4
15	Цель ОП	4
16	Квалификационная характеристика выпускника	4
а)	Перечень должностей выпускника	4
б)	Сфера и объекты профессиональной деятельности выпускника	4
в)	Виды профессиональной деятельности	4
г)	Функции профессиональной деятельности выпускника	4
17	Формулировка результатов обучения на основе компетенций	6
18	Определение модулей дисциплин в соответствии с результатами обучения	7
19	Матрица достижимости результатов обучения	9
20	Сертификационная программа (Minor)	17
21	Согласование планируемых результатов обучения с методами обучения и оценивания в рамках модуля	18
22	Критерии оценивания достижимости результатов обучения	20
23	Модель выпускника	22

Паспорт образовательной программы

1. **Код и наименование образовательной программы:** «6В01505 – Информатика»
2. **Код и классификация области образования, направление подготовки:** 6В01 - Педагогические науки, 6В015 - Подготовка учителей по естественнонаучным предметам
3. **Группа образовательных программ** – В011 Подготовка учителей информатики
4. **Объем кредитов:** 248 ECTS
5. **Форма обучения:** очная
6. **Язык обучения** – русский
7. **Присуждаемая степень** – бакалавр образования по образовательной программе «6В01505 – Информатика»
8. **Вид ОП** (действующая, новая, инновационная) – действующая
9. **Уровень по МСКО** - 6
10. **Уровень по НРК** – 6
11. **Уровень по ОРК** - 6
12. **Отличительные особенности ОП:** нет
13. **Номер приложения к лицензии на направление подготовки кадров:** Приложение №016 к государственной лицензии № Z83LAA00018495 от 28.07.2020 г.
14. **Наименование аккредитационного органа и срок действия аккредитации ОП:** НАОКО, регистрационный номер: SA № 0156/2 27.05.2019 – 24.05.2024
15. **Цели образовательной программы.**
Целью ОП «6В01505 – Информатика» является подготовка педагога, обладающего педагогическими, фундаментальными и прикладными знаниями в области информатики, навыками для осуществления научно-педагогической деятельности в условиях обновленного содержания образования.
16. **Квалификационная характеристика выпускника**
 - а) Перечень должностей:
 - Педагог
 - Учитель начальных классов.
 - Учитель средних классов
 - Учитель старших классов
 - Преподаватель колледжа
 - б) Сфера и объекты профессиональной деятельности выпускника:
Сферой профессиональной деятельности выпускников по образовательной программе «6В01505 - Информатика» являются образование и наука.

Объектами профессиональной деятельности бакалавра образования по образовательной программе «6В01505 - Информатика» являются: образовательные учреждения государственного и негосударственного финансирования, дошкольные организации образования, школы, лицеи, гимназии, колледжи, учебные заведения технического и профессионального образования; организации управления: государственные органы управления, департаменты образования.

в) Виды профессиональной деятельности

Бакалавры образования по образовательной программе «6В01505 - Информатика» могут выполнять следующие виды профессиональной деятельности:

- социально-педагогическая,
- образовательная,
- научно-исследовательская,
- организационно-методическая,
- культурно-просветительская,
- организационно-управленческая.

г) Функции профессиональной деятельности выпускника

Основными функциями деятельности бакалавра образования по образовательной программе «6В01505 - Информатика» являются:

– обучающая – транслирует учебную информацию, учит самостоятельно добывать знания, конструирует учебные занятия с учетом лингвистических потребностей и запросов обучающихся, использует новые технологии обучения, в том числе ИКТ и др.;

– воспитывающая – приобщает обучающихся к системе социальных ценностей, соблюдает педагогический такт, правила педагогической этики, проявляет уважение к личности обучающихся, строит воспитательный процесс с учетом национальных приоритетов Казахстана и др.;

– методическая – осуществляет методическое обеспечение образовательного процесса, планирует повышение своей квалификации, определяет методы и приемы педагогической деятельности, разрабатывает учебные материалы в соответствии с заданными целями занятий и др.;

– исследовательская – изучает уровень усвоения обучающимися содержания образования, исследует образовательную среду, использует результаты диагностики индивидуальных особенностей обучающихся, применяет методы научных исследований и академического письма в профессиональной деятельности;

– социально-коммуникативная – осуществляет взаимодействие с профессиональным сообществом и со всеми заинтересованными сторонами образования, инициирует инновационные идеи, объединяющие стейкхолдеров образования и др.

17. Формулировка результатов обучения на основе компетенций

Вид компетенций	Коды	Результаты обучения
Поведенческие навыки и личностные компетенции (Soft skills)	PO1	Применяет знания об обществе как целостной системе и человеке, роли духовных процессов в современном обществе, антикоррупционных рисков, правовых интересах сторон в сфере защиты прав физических и юридических лиц, экономических и социальных условиях осуществления предпринимательской деятельности, воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду, применяет знания в целях физического и интеллектуального развития способностей человека, совершенствования его двигательной активности и формирования здорового образа жизни.
	PO2	Владеет основами информационно-коммуникационных технологий, владеет государственным/ русским и английским языками; применяет навыки академического письма; демонстрирует собственную гражданскую позицию на приоритетах конкурентоспособности, прагматизма, взаимопонимания, толерантности и демократических ценностей современного общества; осуществляет сбор и интерпретацию информации для формирования суждений с учетом социальных, этических и научных соображений; применяет навыки самостоятельного обучения в профессиональной деятельности.
Профессиональные педагогические и IT компетенции (Hard skills)	PO3	Осуществляет работу по управлению педагогическим процессом, по охране здоровья школьников и созданию оптимальных условий для воспитания всесторонне развитого подрастающего поколения.
	PO4	Планирует и разрабатывает учебные занятия по информатике, цифровой грамотности и робототехнике в соответствии с требованиями учебных программ, нормативных документов, с учетом индивидуальных и особых образовательных потребностей обучающихся; использует методы критериального оценивания в преподавании информатики в условиях обновленного содержания среднего образования; организует и управляет исследовательской деятельностью обучающихся; владеет методами научных исследований в профессиональной деятельности.
	PO5	Применяет методы высшей математики, физики для решения практико-ориентированных задач; решает олимпиадные задачи по информатике; применяет знания и понимание сложных зависимостей между фактами и явлениями в математике, физике и информатике.
	PO6	Владеет технологиями проектирования и программирования моделей роботов в различных средах разработки
	PO7	Владеет методами выбора алгоритмов и решения прикладных задач с использованием современных технологий программирования
	PO8	Применяет методы проектирования и разработки баз данных информационных систем; владеет методами анализа больших данных.
	PO9	Анализирует компоненты архитектуры вычислительных систем и сетей, проектирует и конфигурирует компьютерные сети с применением коммуникационного оборудования; применяет основы криптологии для решения прикладных задач; владеет методами и программно-аппаратными средствами защиты информации в процессе ее обработки, передачи и хранения.
	PO10	Использует технологии разработки Web и мобильных приложений, компьютерной графики, видео и аудиоинформации с помощью специализированного программного обеспечения.
	PO11	Владеет методами обработки мультимедиа, средствами математического и компьютерного моделирования, технологиями виртуальной и дополненной реальности.
	PO12	Понимает функциональные особенности устных и письменных профессионально-ориентированных текстов на английском языке, владеет техникой профессионально-ориентированного перевода и академического письма; использует CLIL-технологию.
	PO13	Владеет цифровыми, дистанционными и инновационными технологиями обучения и преподавания информатики, в том числе на английском языке.

18. Определение модулей дисциплин в соответствии с результатами обучения

Код результата обучения	Наименование модуля	Наименование дисциплин	Объем (ECTS)	
PO1	Мировоззренческие основы модернизации общественного сознания	Современная история Казахстана (ГЭ)	5	
PO1		Философия	5	
PO1, PO2		Основы права и антикоррупционной культуры	5	
PO1, PO2		Прикладной бизнес		
PO1, PO2		Экология и основы безопасности жизнедеятельности		
PO2	Социально-политических знаний	Политология, социология	4	
PO2		Культурология, психология	4	
PO2	Информационно-коммуникативный	Иностранный язык	10	
PO2		Казахский язык	10	
PO2		Информационно-коммуникационные технологии (на английском языке)	5	
PO1		Физическая культура	8	
PO1, PO3		Основы педагогической подготовки	Анатомия, физиология и гигиена школьников	5
PO1, PO3, PO4	Педагогика		5	
PO2, PO3	Методика воспитательной работы		4	
PO2, PO3	Менеджмент в образовании		5	
PO3, PO4	Инклюзивное образование		5	
PO2, PO12	Учебная практика		4	
PO4	Педагогическая		4	
PO5	Естественно-математический (MINOR)		Аналитическая геометрия и линейная алгебра/ Математика-1	5
PO5		Математикалық талдау/ Математика-2	5	
PO5, PO6 PO5		Физика/ Теоретическая физика	4	
PO5, PO7		Жоғары күрделендірілген есептерді шешу технологиясы/ Олимпиадалық есептерді шешу технологиясы	5	
PO5, PO11		Пакеты математического моделирования/ Прикладная математика	5	
PO4, PO6, PO7		Образовательные технологии	Білім берудегі робототехника	6
PO6, PO7			Робототехникалық жүйелерді программалау	5
PO2, PO13			Білім беруге арналған офистік қосымшалар	

PO4, PO13		Методика преподавания информатики	6
PO4, PO12		English for specific purposes/ Basics of CLIL-technology	4
PO4, PO13		Мектептің оқу үрдісін ұйымдастырудың инновациялық технологиялары	4
PO4, PO13		Методика организации исследовательской деятельности обучающихся	4
PO3, PO4		Педагогическая	4
PO3, PO4, PO13		Производственная (педагогическая)	15
PO5, PO7	Алгоритмический	Алгоритмизация и языки программирования	7
PO5, PO7		Programming in C++/ Object-oriented programming	5
PO7, PO10		Разработка мобильных приложений/ Программирование на Java	4
PO7, PO10		Programming in C#/ Net programming	8
PO7, PO8		Деректер қорының негіздері/ Ақпараттық жүйелер	6
PO9	Информационно-технологический	Computer architecture and operating systems	4
PO10, PO11		Computer modeling/ Computer technology of three-dimensional graphics and animation	4
PO10, PO11		Multimedia technology and computer graphics/ Modern multimedia technologies	5
PO7, PO8		Основы BigData	4
PO7, PO10		Web-technology/ Web programming and Internet technology	5
PO9		Computer networks/ Network technologies in educational institutions	4
PO5, PO9		Криптология негіздері/ Ақпараттық қауіпсіздік	4
PO7, PO11		Технологии виртуальной и дополненной реальности	5
PO2, PO3, PO4, PO13		Преддипломная	3
PO4, PO13	Технологии дистанционного обучения	Платформы и сервисы дистанционного обучения	4
PO4, PO13		Организация дистанционного обучения в системе школьного образования	4
	Итоговая аттестация	Написание и защита дипломной работы, дипломного проекта или подготовка и сдача комплексного экзамена	12

19. Матрица достижимости результатов обучения

NN п/п	Наименование дисциплин	Краткое описание дисциплины (30-50 слов)	Кол-во кредит ов	Формируемые результаты обучения (коды)												
				PO1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7	PO8	PO9	PO10	PO11	PO12	PO13
Цикл общеобразовательных дисциплин																
Компонент по выбору																
D1	Основы права и антикоррупционной культуры	Государство, право, основные понятия о государственно-правовых явлениях. Основы конституционного права РК. Правоохранительные органы и суд в РК. Органы государственной власти в РК. Основы административного права РК. Основы гражданского и семейного права в РК. Трудовое право и право социального обеспечения РК. Формирование антикоррупционной культуры.	5	+	+											
D2	Прикладной бизнес	Методы анализа рынка сбыта, описание продукции, разработка и представление производственного плана, разработка и представление плана маркетинга и организационного плана, разработка и представление финансового плана. Основы предпринимательства. Технология принятия предпринимательских решений; базовые составляющие внутренней среды фирмы; организационно-правовые формы предпринимательской деятельности.		+	+											
D3	Экология и основы безопасности жизнедеятельности	Основы развития общества и природы, современные подходы рационального использования природных ресурсов, правовое регулирование безопасности жизнедеятельности, прогнозирование развития негативных воздействий и оценки последствий чрезвычайных ситуаций. Основные экологические проблемы современности, безопасное взаимодействие человека со средой обитания.		+	+											
Цикл базовых дисциплин																
Вузовский компонент																
D4	Анатомия, физиология и гигиена школьников	Общие закономерности роста и развития организма школьников; физиология ЦНС и ВНД детей; возрастные особенности функционирования висцеральных систем; принципы и механизмы регуляции основных жизненных функций и систем обеспечения гомеостаза; методы гигиенической оценки окружающей среды школьников; гигиенические основы организации режима дня, учебно-воспитательного процесса.	5	+		+										
D5	Педагогика	Методологические основы педагогики, сущность и содержание целостного педагогического процесса. Личность как объект, субъект воспитания и факторы ее развития и формирования. Обучение как составная часть целостного педагогического процесса Содержание образования в современной школе. Средства, формы, методы обучения. Урок как основная форма организации обучения. Диагностика и контроль в обучении.	5	+		+	+									

D6	Методика воспитательной работы	Цель воспитания, её социальная обусловленность. Воспитательный процесс как составная часть педагогического процесса. Воспитательная система школы: сущность, структура, принципы, основные компоненты и взаимодействие. Основы семейного воспитания. Система деятельности классного руководителя. Теория и методика воспитания в современном учебно-воспитательном процессе Теория и методика работы классного руководителя с трудными детьми, с одаренными детьми.	4		+	+												
D7	Менеджмент в образовании	Теоретико-методологические основы менеджмента в образовании. Педагогический менеджмент как теория и технология управления педагогическими системами. Управление целостным педагогическим процессом школы. Школа как педагогическая система и объект управления. Управление инновациями в школе. Методическая служба в школе и аттестация учителей. Педагогический коллектив как объект и субъект управления. Лидерство и лидерские качества менеджера.	5		+	+												
D8	Инклюзивное образование	Организационные условия внедрения инклюзивного (интегрированного) образования; содержание работы по психолого-педагогическому сопровождению субъектов инклюзивной практики; квалификационные требования, предъявляемые к специалистам, реализующим инклюзивное образование.	5			+	+											
D9	Білім берудегі робототехника	LEGO дизайнерлерінің негізгі құрамдас бөліктеріне кіріспе. Mindstorms EV3-ке кіріспе: әртүрлі роботтардың жобалау ерекшеліктері; әртүрлі модельдер, құрылымдар мен механизмдердің жобалау ерекшеліктері; конструктордағы ұялы және стационарлық қосылыстың түрлері; роботтарды жобалаудың негізгі әдістері; бағдарламаның алгоритмін құру, робот құралдарының әрекеті. EV3 бағдарламалық қамтамасыз ету. Роботтардың нақты модельдерін өздерінің дизайнына сәйкес жасалған схемаға сәйкес арнайы элементтердің көмегімен жасау.	6				+		+	+								
D10	Методика преподавания информатики	Информатика как образовательная область. Документы, регламентирующие обучение. Содержание и структура школьного образования по информатике. Дидактические принципы и методы обучения. Внеурочная и внеклассная работа. Организация работы учащихся в кабинете. Основные понятия информатики и методы их изучения.	6				+											+
D11	Алгоритмизация и языки программирования	Введение. Алгоритм и его свойства. Парадигмы программирования. Общая характеристика языка программирования Си. Структура программы. Система типов языка. Организация ввода/вывода. Операторы языка Си. Условный оператор. Организация циклов. Структурные типы. Массивы. Базовые алгоритмы обработки матриц. Обработка строк. Работа с файлами. Создание собственных функций.	7					+		+								

D17	Теоретическая физика	Лагранжев формализм в теории поля. Скалярное поле. Электродинамика со скалярным полем. Локальная и глобальная калибровочная инвариантность. Условие квантования Дирака. Спонтанное нарушение абелевой калибровочной симметрии. Группы и алгебры Ли. Неабелевы калибровочные теории. Поля Янга-Миллса. Спонтанное нарушение глобальной калибровочной симметрии. Теорема Голдстоуна. Уравнение Дирака. Классическая электродинамика. Черные дыры. Рождение частиц при гравитационном коллапсе.	4						+									
D18	Физика	Кинематика. Динамика. Молекулярно-кинетическая теория. Распределения Максвелла, Больцмана. Первое и второе начала термодинамики. Явления переноса. Газы. Жидкости. Твёрдые тела. Электростатическое поле. Магнитное поле. Электромагнитная индукция. Уравнения Максвелла. Интерференция, дифракция и поляризация света. Фотоэффект. Ядерное строение атома. Волны и частицы. Уравнение Шредингера. Спин. Состав и характеристика атомных ядер. Радиоактивность.							+	+								
D19	Жоғары күрделендірілген есептерді шешу технологиясы	Тиімді алгоритмдерді іздеу әдістері; кейбір сандық әдістері; деректер құрылымы; кестелерді басқару; сұрыптау және іздеу әдістері. Графтардағы алгоритмдер. Бағдарламалаудың негіздері. Динамикалық бағдарламалау. Ойын теориясы алгоритмдері. Есептеу және компьютерлік модельдеу әдістері.	5						+		+							
D20	Олимпиадалық есептерді шешу технологиясы	Олимпиада есептерінің классификациясы. Информатиканың математикалық негіздері. Сандар теориясының негіздері. Комбинаториканың негіздері. Граф теориясы негіздері. Алгоритмдер және олардың қасиеттері. Рекурсия. Сандық алгоритмдер. Графтардағы алгоритмдер. Бағдарламалаудың негіздері. Динамикалық бағдарламалау. Ойын теориясы алгоритмдері. Есептеу және компьютерлік модельдеу әдістері. Пәнаралық есептерді шешу. Информатика пәнінен олимпиада есептері.							+		+							
D21	Пакеты математического моделирования	Основы графических и аналитических методов решения инженерных и прикладных математических задач (MATHCAD, MATLAB). Изучение систем компьютерной графики, трехмерного моделирования и анимации - AUTOCAD. В курсе рассматриваются основы работы с системой AUTOCAD: особенности интерфейса, отображение трехмерного пространства, обеспечение точности моделирования, работа с файлами.	5						+								+	
D22	Прикладная математика	Численные методы решения классических задач линейной и нелинейной алгебры, аппроксимации функций, численного дифференцирования и интегрирования, численного решения начальной и краевых задач для обыкновенных дифференциальных уравнений и уравнений в частных производных, задач для интегральных уравнений.							+								+	
D23	Робототехникалық жүйелерді программалау	Робототехникалық жүйелердің негізгі ұғымдары. Роботтарды жобалау принциптері және робототехникалық жүйені құрудың әртүрлі кезеңдерін автоматтандыру құралдары. Техникалық тапсырманы, нобайлық және техникалық жобалауды құрастыру кезеңдерін қоса басқару жүйесін іске асыру технологиясы. Робототехникалық жүйелердің құрылымдық-алгоритмдік және программалық қамтамасыз етуін құру.	5							+	+							

D39	Платформы и сервисы дистанционного обучения	Основы дистанционного обучения: Модели и технологии дистанционного обучения; Платформы для проведения видеоконференций, видео-встреч, Вебинаров; Системы дистанционного обучения (LMS). Разработка образовательного контента для дистанционного обучения: Сервисы создания учебных мультимедиа презентации. Сервисы создания опросов и тестов. Онлайн-сервисы создания интерактивных заданий. Конструкторы интерактивных рабочих листов. Инструменты обработки аудио и видео. Конструкторы курсов.	4				+													+	
D40	Организация дистанционного обучения в системе школьного образования	Понятие дистанционного обучения в системе школьного образования. Технические требования к организации дистанционного обучения. Педагогические принципы организации дистанционного образования. Способы организации учебного процесса в режимах онлайн и офлайн. Методика дистанционного образования. Основные типы дистанционного обучения: видеолекции, конференции, вебинары, чаты. Организация Интернет мероприятий: олимпиады, фестивали, конкурсы, сетевые проекты.	4				+														+
Цикл профилирующих дисциплин																					
Компонент по выбору																					
D41	English for specific purposes	Foreign language as a means of communication in the field of pedagogy and informatics. Rules of conducting business correspondence. Reading and translation of professional Russian-language sources. Rules for preparing and conducting presentations in English.	4				+														+
D42	Basics of CLIL-technology	CLIL as a theoretical concept. Creating and evaluating materials and tasks for CLIL classrooms. Connecting and integrating content learning of informatic and language learning. Language learning and language using. From cultural awareness to intercultural understanding. Factors influencing materials and task evaluation and design. Evaluating, assembling and modifying materials. Creating materials.					+														+
D43	Multimedia technology and computer graphics	Basic concepts of graphic information and multimedia technologies. Characteristics, capabilities and applications of multimedia applications. Hardware multimedia technology. Features of computer graphics in multimedia technologies. Graphic Formats.	5																	+	+
D44	Modern multimedia technologies	Sound systems of the personal computer. Computer audio technology tools. Computer video technology. Features of processing digital video information. The reduction of video and sound in the video. Implementation of multimedia projects. Multimedia development tools. Creating a multimedia presentation. The environment of the program Flash MX.																		+	+
D45	Computer networks	Types of computer networks. Basic topologies. Types of data transfer. Hardware and software networks. OSI network model. Ethernet Network Architecture, Token Ring. Protocols ARP, RARP, TSP, UDP. DNS Formation Service. Types and functions of global computer networks. Data transmission in global networks. Packet switched networks. Analog and digital dedicated lines.	4																	+	

20. Сертификационная программа (Minor)

Естественно-математический – 24 кредита

Аналитическая геометрия и линейная алгебра - 5 кредитов

Математикалық талдау - 5 кредитов

Теоретическая физика - 4 кредитов

Жоғары күрделендірілген есептерді шешу технологиясы - 5 кредитов

Пакеты математического моделирования-5 кредитов

Естественно-математический - 24 кредита

Математика-1 - 5 кредитов

Математика-2 - 5 кредитов

Физика - 4 кредитов

Олимпиадалық есептерді шешу технологиясы - 5 кредитов

Прикладная математика - 5 кредитов

Сертификационная программа	Семестр						
	1	2	3	4	5	6	7
Естественно-математический	Аналитическая геометрия и линейная алгебра	Математикалық талдау	Теоретическая физика				Жоғары күрделендірілген есептерді шешу технологиясы Пакеты математического моделирования
Естественно-математический	Математика-1	Математика-2	Физика				Олимпиадалық есептерді шешу технологиясы Прикладная математика

21. Согласование планируемых результатов обучения с методами обучения и оценивания в рамках модуля

Результаты обучения	Планируемые результаты обучения по модулю	Методы обучения	Методы оценивания
PO1	Применяет знания об обществе как целостной системе и человеке, роли духовных процессов в современном обществе, антикоррупционных рисков, правовых интересах сторон в сфере защиты прав физических и юридических лиц, экономических и социальных условиях осуществления предпринимательской деятельности, воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду, применяет знания в целях физического и интеллектуального развития способностей человека, совершенствования его двигательной активности и формирования здорового образа жизни.	Интерактивная лекция, дискуссия	Тест, коллоквиум, контрольные задания
PO2	Владеет основами информационно-коммуникационных технологий, владеет государственным/ русским и английским языками; применяет навыки академического письма; демонстрирует собственную гражданскую позицию на приоритетах конкурентоспособности, прагматизма, взаимопонимания, толерантности и демократических ценностей современного общества; осуществляет сбор и интерпретацию информации для формирования суждений с учетом социальных, этических и научных соображений; применяет навыки самостоятельного обучения в профессиональной деятельности.	Интерактивная лекция, дискуссия	Тест, коллоквиум, эссе, презентации, контрольные задания
PO3	Осуществляет работу по управлению педагогическим процессом, по охране здоровья школьников и созданию оптимальных условий для воспитания всесторонне развитого подрастающего поколения.	Интерактивная лекция, дискуссия, круглый стол	Тест, коллоквиум, презентации
PO4	Планирует и разрабатывает учебные занятия по информатике, цифровой грамотности и робототехнике в соответствии с требованиями учебных программ, нормативных документов, с учетом индивидуальных и особых образовательных потребностей обучающихся; использует методы критериального оценивания в преподавании информатики в условиях обновленного содержания среднего образования; организует и управляет исследовательской деятельностью обучающихся; владеет методами научных исследований в профессиональной деятельности.	Интерактивная лекция, круглый стол с учителями школ	Тест, коллоквиум, методическое портфолио, эссе
PO5	Применяет методы высшей математики, физики для решения практико-ориентированных задач; решает олимпиадные задачи по информатике; применяет знания и понимание сложных зависимостей между фактами и явлениями в математике, физике и информатике.	Интерактивная лекция, метод демонстрационных примеров, практический метод обучения; работа в группах	Тест, коллоквиум, контрольная работа
PO6	Владеет технологиями проектирования и программирования моделей роботов в различных средах разработки	Интерактивная лекция, метод демонстрационных примеров, практический метод обучения; работа	Тест, коллоквиум, контрольные задания

		в группах	
PO7	Владеет методами выбора алгоритмов и решения прикладных задач с использованием современных технологий программирования.	Интерактивная лекция, метод демонстрационных примеров практический метод обучения; работа в группах	Тест, коллоквиум, программный продукт, контрольные задания
PO8	Применяет методы проектирования и разработки баз данных информационных систем; владеет методами анализа больших данных.	Интерактивная лекция, метод демонстрационных примеров, практический метод обучения; работа в группах	Тест, коллоквиум, программный продукт, контрольные задания
PO9	Анализирует компоненты архитектуры вычислительных систем и сетей, проектирует и конфигурирует компьютерные сети с применением коммуникационного оборудования; применяет основы криптологии для решения прикладных задач; владеет методами и программно-аппаратными средствами защиты информации в процессе ее обработки, передачи и хранения.	Интерактивная лекция, метод демонстрационных примеров, практический метод обучения; работа в группах	Тест, коллоквиум, контрольные задания
PO10	Использует технологии разработки Web и мобильных приложений, компьютерной графики, видео и аудиоинформации с помощью специализированного программного обеспечения.	Интерактивная лекция, метод демонстрационных примеров, практический метод обучения; работа в группах	Тест, коллоквиум, программный проект, контрольные задания
PO11	Владеет методами обработки мультимедиа, средствами математического и компьютерного моделирования, технологиями виртуальной и дополненной реальности.	Интерактивная лекция, дискуссия, круглый стол, работа в группах	Тест, коллоквиум, программный проект
PO12	Понимает функциональные особенности устных и письменных профессионально-ориентированных текстов на английском языке, владеет техникой профессионально-ориентированного перевода и академического письма; использует CLIL-технологию.	Интерактивная лекция, метод демонстрационных примеров, круглый стол с учителями школ; работа в группах	Тест, коллоквиум, методическое портфолио
PO13	Владеет цифровыми, дистанционными и инновационными технологиями обучения и преподавания информатики, в том числе на английском языке.	Интерактивная лекция с использованием Интернет-сервисов, проведение вебинаров с учителями школ; практический метод обучения; работа в группах	Тест, коллоквиум, оценивание разработанного цифрового образовательного ресурса; портфолио электронных интерактивных заданий

22. Критерии оценивания достижимости результатов обучения

Результаты обучения	Критерии
PO1	<p>Знает: антикоррупционные риски, правовые интересы сторон в сфере защиты прав физических и юридических лиц, экономических и социальных условиях осуществления предпринимательской деятельности, роль духовных процессов в современном обществе.</p> <p>Умеет: применять знания об обществе как целостной системе и человеке, объяснять роль духовных процессов в современном обществе, определять правовые интересы сторон в сфере защиты прав физических и юридических лиц, экономических и социальных условиях осуществления предпринимательской деятельности.</p> <p>Владеет: способами определения правовых интересов сторон в сфере защиты прав физических и юридических лиц, экономических и социальных условиях осуществления предпринимательской деятельности, способами воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду.</p>
PO2	<p>Знает: основы информационно-коммуникационных технологий, принципы сбора и интерпретации информации для формирования суждений с учетом социальных, этических и научных соображений.</p> <p>Умеет: демонстрировать собственную гражданскую позицию на приоритетах конкурентоспособности, прагматизма, взаимопонимания, толерантности и демократических ценностей современного общества, применять навыки академического письма.</p> <p>Владеет: государственным/ русским и английским языками, информационными технологиями, навыками самостоятельного обучения в профессиональной деятельности</p>
PO3	<p>Знает: методы, средства и формы обучения, методологические основы педагогики, сущность и содержание целостного педагогического процесса, содержание образования в современной школе.</p> <p>Умеет: вести работу по охране здоровья школьников, создавать оптимальные условия для воспитания всесторонне развитого подрастающего поколения.</p> <p>Владеет: технологиями управление педагогическим процессом.</p>
PO4	<p>Знает: требования учебных программ, нормативных документов, с учетом индивидуальных и особых образовательных потребностей обучающихся.</p> <p>Умеет: планировать и разрабатывать учебные занятия по информатике, цифровой грамотности и робототехнике в соответствии с требованиями учебных программ, нормативных документов, с учетом индивидуальных и особых образовательных потребностей обучающихся, организовывать и управлять исследовательской деятельностью обучающихся.</p> <p>Владеет: методами научных исследований в профессиональной деятельности, стратегиями организации критериального оценивания.</p>
PO5	<p>Знает: сложные зависимости между фактами и явлениями в информатике, физике, математике.</p> <p>Умеет: самостоятельно применять специализированные математические пакеты прикладных программ, определяя оптимальный выбор; решать практико-ориентированные, олимпиадные задачи по информатике.</p> <p>Владеет: технологиями решения задач повышенной сложности, определяя оптимальное решение.</p>
PO6	<p>Знает: особенности механической составляющей конструкций роботов, технику сборки и программирования учебных роботов.</p> <p>Умеет: использовать методы проектирования, разработки, программирования и управления роботов в программной среде разработки.</p> <p>Владеет: технологиями проектирования и программирования моделей роботов в различных средах разработки.</p>
PO7	<p>Знает: современные технологии программирования, тестирования и документирования программных комплексов, различные алгоритмы.</p> <p>Умеет: самостоятельно применять методы написания программ на различных языках программирования. Эффективно использовать современные технологии программирования, тестирования и документирования программных комплексов.</p> <p>Владеет: методами выбора алгоритмов и решения прикладных задач с использованием современных технологий программирования.</p>

PO8	<p>Знает: основы баз данных в информационных системах и приложениях, основы организации Big Data.</p> <p>Умеет: использовать методы проектирования и разработки баз данных различной степени сложности в среде разработки.</p> <p>Владеет: навыками проектирования баз данных и информационных систем; методами анализа больших данных.</p>
PO9	<p>Знает: основные компоненты архитектуры вычислительных систем и сетей, основы криптологии.</p> <p>Умеет: определять конфигурацию аппаратного и программного обеспечения, проектировать и конфигурировать компьютерные сети с применением коммуникационного оборудования.</p> <p>Владеет: основами сетевых технологий для разработки и поддержки компьютерных сетей в образовательных учреждениях, методами и программно-аппаратными средствами защиты информации.</p>
PO10	<p>Знает: классификацию веб-ресурсов и приложений, средства разработки Web и мобильных приложений, базовые инструменты. среды разработки.</p> <p>Умеет: использовать технологии разработки Web и мобильных приложений, применять методы обработки двумерных и трехмерных графических объектов, видео и аудиоинформации с помощью специализированного программного обеспечения.</p> <p>Владеет: эффективными подходами и средствами для разработки Web и мобильных приложений.</p>
PO11	<p>Знает: особенности обработки мультимедийной информации, виртуальной и дополненной реальности; программные средства математического и компьютерного моделирования,</p> <p>Умеет: создавать объекты мультимедиа, виртуальной и дополненной реальности.</p> <p>Владеет: методами обработки мультимедиа, средствами математического и компьютерного моделирования, технологиями виртуальной и дополненной реальности.</p>
PO12	<p>Знает: основы технологии CLIL для проведения уроков, особенности устных и письменных профессионально-ориентированных текстов на английском языке.</p> <p>Умеет: использовать CLIL-технологию для проведения уроков информатики.</p> <p>Владеет: профессионально-ориентированной терминологией при проведении учебных занятий с применением CLIL-технологии.</p>
PO13	<p>Знает: цифровые, дистанционные и инновационные технологии.</p> <p>Умеет: выбирать и эффективно использовать цифровые, дистанционные и инновационные технологии обучения, применять различные формы и методы в ходе проведения уроков информатики, цифровой грамотности и робототехники, в том числе, на английском языке.</p> <p>Владеет: формами и методиками проведения уроков с применением цифровых, дистанционных и инновационных технологий, в том числе на английском языке.</p>

23. Модель выпускника образовательной программы

Атрибуты выпускника:

- Высокий профессионализм в области педагогики, IT-технологий
- Эмоциональный интеллект
- Адаптивность к глобальным вызовам
- Лидерство
- Предпринимательское мышление
- Глобальная гражданственность
- Понимание принципов и культуры академической честности

Типы компетенций	Описание компетенций
Поведенческие навыки и личностные компетенции (Soft skills)	<p>Способность осознавать социальную значимость своей будущей профессии, обладать высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности</p> <p>Способность к самореализации, саморазвитию, коммуникации</p> <p>Способность нести социальную и этическую ответственность за принятые решения, за поддержание партнерских, доверительных отношений</p> <p>Способность применять профессионально-ориентированный иностранный язык в профессиональных целях</p>
Профессиональные педагогические и IT-компетенции (Hard skills)	<p>Способность выполнять работу по управлению педагогическим процессом, по охране здоровья школьников и созданию оптимальных условий для воспитания всесторонне развитого подрастающего поколения.</p> <p>Способность организации и осуществления процесса обучения по информатике, цифровой грамотности и робототехнике в соответствии с образовательной программой.</p> <p>Способность планировать и решать прикладные задачи с использованием современных информационно-коммуникационных технологий</p> <p>Способность применять методы критериального оценивания в преподавании информатики в условиях обновленного содержания среднего образования</p> <p>Способность владеть методами организации самостоятельной работы и внеурочной деятельности учащихся</p> <p>Способность применять CLIL-технологию при обучении информатике</p> <p>Способность владеть цифровыми, дистанционными и инновационными технологиями обучения и преподавания информатики в общеобразовательных учебных заведениях</p> <p>Способность решать практико-ориентированные, олимпиадные задачи по информатике</p> <p>Способность применять алгоритмы и инструментальные средства для разработки кросс-платформенных приложений</p> <p>Способность проектировать и программировать модели роботов в различных средах разработки</p> <p>Способность применять методы проектирования и разработки баз данных</p> <p>Способность применять методы анализа больших данных.</p> <p>Способность анализировать компоненты архитектуры вычислительных систем и сетей, проектировать и конфигурировать компьютерные сети</p> <p>Способность администрировать операционные системы и сети</p> <p>Способность применять методы обработки и визуализации мультимедиа, компьютерной графики, видео и</p>

аудиоинформации с помощью специализированного программного обеспечения.
Способность использовать эффективные подходы и средства для разработки гипертекстовых и мобильных приложений
Способность учитывать требования информационной безопасности в профессиональной деятельности

Разработчики:

Члены рабочей группы:

Заведующий кафедрой ПМИИ

Профессор кафедры ПМИИ

Старший преподаватель кафедры ПМИИ

Старший преподаватель кафедры ПМИИ

Зам.директора по профильному обучению КГУ «Школа-лицей №66»

Обучающийся

Докторант

Е.А. Спирина

Д.А. Казимова

М.А. Смирнова

М.С. Сегізбаева

Н.К. Мукашева

А.Қ. Қонырбаева

Р.П. Бух

Образовательная программа рассмотрена на Совете факультета от 28.03.2022 Протокол № 8/1
Образовательная программа рассмотрена на заседании Академического совета от 28.04.2022 Протокол № 5
Образовательная программа рассмотрена и утверждена на заседании Правления университета от 26.05.2022 Протокол № 12

Член Правления, проректор по академическим вопросам

Т.З. Жүсіпбек

Директор Департамента по академической работе

Г.С. Акыбаева

Декан факультета математики и информационных технологий

Д.А. Казимова

