

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

«СОГЛАСОВАНО»

Директор КГУ «Школа-лицей №66»

 Н.М. Мисюрина

«14» 04 2023 г.



«УТВЕРЖДАЮ»

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

 д.т.н., проф. Н.О. Дулатбеков

«15» 05 2023 г.



ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

«6B01505-Информатика»

Уровень: Бакалавриат

«СОГЛАСОВАНО»

Директор КГУ «Специализированная
школа-лицей-интернат «Дарын»

 Л.А. Темерханова

«11» 04 2023 г.



«СОГЛАСОВАНО»

Директор КГУ «Специализированная
школа-лицей-интернат «Информационных
технологий»

 А.А. Манапова

«14» 04 2023 г.



Караганды, 2023

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

- Закона Республики Казахстан от 27 июля 2007 года № 319-III «Об образовании» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.04.2023 г.)
- Национального проекта «Качественное образование «Образованная нация» (Постановление Правительства Республики Казахстан от 12 октября 2021 года № 726)
- Государственных общеобязательных стандартов высшего и послевузовского образования (Приказ Министра науки и высшего образования Республики Казахстан от 20 июля 2022 года № 2) (с изменениями и дополнениями от 19.01.2023 г. № 21);
- Правил организации учебного процесса по кредитной технологии (Приказ МОН РК от 20 апреля 2011 года №152) (с изменениями и дополнениями от 23.09.2022 г. № 79),
- Классификатора направлений подготовки кадров с высшим и послевузовским образованием (Приказ Министра образования и науки Республики Казахстан от 13 октября 2018 года № 569) (с изменениями и дополнениями от 05.06.2020 г. № 234),
- Типовых правил деятельности организаций образования соответствующих типов (Приказ Министра образования и науки Республики Казахстан от 31 октября 2018 года № 595) (с изменениями и дополнениями от 31.08.2022 г. № 385),
- 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»,
- Профессионального стандарта «Педагог» (Приказ и.о. Министра просвещения Республики Казахстан от 15 декабря 2022 года № 500).

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)	21
21	Согласование планируемых результатов обучения с методами обучения и оценивания в рамках модуля	22
22	Критерии оценивания достижимости результатов обучения	25
23	Модель выпускника	27

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:** 240 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.**
Подготовка педагога, обладающего педагогическими, фундаментальными и прикладными знаниями в области информатики, навыками для осуществления 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-технологии.
	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	История Казахстана (ГЭ)	5	
PO1		Философия	5	
PO1, PO2		Основы права и антикоррупционной культуры	Экология и основы безопасности жизнедеятельности	5
PO1, PO2				
PO1, PO2				
PO1, PO2				
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	5	
PO1		Физическая культура	8	
PO1, PO3	Основы педагогической подготовки	Анатомия, физиология и гигиена школьников	4	
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	4	
PO4		Педагогическая	4	
PO5	Естественно-математический (MINOR)	Математика-1/ Аналитическая геометрия и линейная алгебра	5	
PO5		Математика-2/ Математический анализ	5	
PO5, PO6 PO5		Физика/ Теоретическая физика	4	
PO5, PO7		Технология решения олимпиадных задач / Технология решения задач повышенной сложности	6	
PO5, PO11		Прикладная математика/ Пакеты математического моделирования	6	
PO4, PO6, PO7		Образовательные технологии	Робототехника в образовании	6
PO6, PO7	Программирование робототехнических систем/		5	
PO2, PO13	Офисные приложения для образования			
PO4, PO13	Методика преподавания информатики		6	

PO4, PO12		Основы CLIL-технологии (на английском языке)/ Иностранный язык для специальных целей (на английском языке)	4
PO4, PO13		Инновационные технологии в организации учебного процесса в школе/ Платформы и сервисы дистанционного обучения	4
PO4, PO13		Профессионально-ориентированный иностранный язык/ Профессиональный казахский язык	4
PO3, PO4		Педагогическая	4
PO3, PO4, PO13		Производственная (педагогическая)	15
PO5, PO7	Алгоритмический	Алгоритмизация и языки программирования	6
PO5, PO7		Объектно-ориентированное программирование/ Программирование на C++	6
PO7, PO10		Разработка мобильных приложений/ Программирование на Java	4
PO7, PO10		Программирование на C# (на английском языке)/ Net программирование (на английском языке)	8
PO7, PO8		Информационные системы / Основы баз данных	6
PO9	Информационно-технологический	Архитектура компьютера и операционные системы	4
PO10, PO11		Компьютерное моделирование (на английском языке)/ Компьютерные технологии трехмерной графики и анимации (на английском языке)	4
PO7, PO8		Основы BigData	4
PO10, PO11		Современные мультимедийные технологии (на английском языке)/ Мультимедийные технологии и компьютерная графика (на английском языке)	5
PO7, PO10		Web-технологии (на английском языке)/ Web-программирование и интернет технологии (на английском языке)	6
PO9		Компьютерные сети/ Сетевые технологии в образовательных учреждениях	5
PO5, PO9		Информационная безопасность/ Основы криптологии	4
PO7, PO11		Технологии виртуальной и дополненной реальности	6
PO2, PO3, PO4, PO13		Преддипломная	3
PO4, PO5, PO6, PO8, PO10, PO11, PO12, PO13	Итоговая аттестация	Итоговая аттестация	8

19. Матрица достижимости результатов обучения

NN п/п	Наименование дисциплин	Краткое описание дисциплины (30-50 слов)	Кол- во кред итов	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	Курс изучается с целью формирования знаний об основах административного права, гражданского и семейного права в РК, трудовом праве и праве социального обеспечения РК. Рассматривает вопросы правовой ответственности за коррупционные деяния, изучение основных правовых норм современного Казахстанского законодательства и основ антикоррупционной культуры.	5	+	+											
	Прикладной бизнес	Курс изучается с целью формирования знаний о методологических основах составления бизнес-плана, изучении методов анализа рынка сбыта, описание продукции, разработку и представление производственного плана, разработку и представление плана маркетинга и организационного плана, финансового плана, ознакомления студентов с основами прикладного бизнеса.		+	+											
	Экология и основы безопасности жизнедеятельности	Курс изучается с целью формирования знаний об основах развития общества и природы, современных подходах рационального использования природных ресурсов, правовом регулировании безопасности жизнедеятельности, прогнозировании развития негативных воздействий и оценки последствий чрезвычайных ситуаций, состоянии популяций живых организмов, степень нарушения экосистем, структуре и динамике популяций.		+	+											

	Основы научных исследований	Изучается с целью формирования знаний в области научных исследований, формирования и развития навыков научно-исследовательской деятельности. Рассматриваются вопросы о правилах работы с источниками информации, подходы к проектированию отдельных видов научных работ, постановки целей и задач исследования, формулировки выводов; основы научной этики.		+	+													
Цикл базовых дисциплин Вузовский компонент																		
D2	Анатомия, физиология и гигиена школьников	Курс изучается с целью общей 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.	4	+		+												
D3	Педагогика	Курс изучается с целью формирования знаний о методологических основах педагогики, основных этапах ее развития, сущности и содержании целостного педагогического процесса, содержании образования в современной школе, средствах, формах, методах обучения как двигательный механизм целостного педагогического процесса, уроках как основной формы организации обучения.	5	+		+	+											
D4	Методика воспитательной работы	Курс изучается с целью формирования у будущих учителей знаний по теории, методике и технологии воспитательной работы с обучающимися. Рассматриваются вопросы о воспитательном процессе школы как составной части целостного педагогического процесса, планировании, организации и осуществлении воспитательной работы педагогов с обучающимися в классе и школе.	4			+	+											
D5	Менеджмент в образовании	Курс изучается с целью формирования знаний о теоретико-методологических основах менеджмента в образовании, педагогическом менеджменте как теории и технологии управления педагогическими системами, управлении целостным педагогическим процессом школы, лидерстве и лидерских качествах менеджера в образовании.	5			+	+											

D6	Инклюзивное образование	Курс предназначен для изучения организационных условий внедрения инклюзивного образования; анализ мирового и отечественного опыта, правила приема и комплектации классов, адаптация программного материала; разработка и реализация индивидуального образовательного маршрута; содержание работы по психолого-педагогическому сопровождению субъектов инклюзивной практики.	5			+	+										
D7	Робототехника в образовании	Дисциплина изучается с целью формирования знаний основных принципов и физических основ робототехники. Роботы. Типы роботов. Значение роботов в жизни человека. Основные направления использования роботов. Искусственный интеллект. Правила для дизайнеров по работе с LEGO. Управление роботом. Методы общения роботов. Языки визуального программирования. Их основное назначение и возможности. Команды управления роботом. Модуль программирования среды, основные блоки. Введение в роботов Lego mindstorms ev3 edu.	6				+		+	+							
D8	Методика преподавания информатики	Изучается с целью подготовки методически грамотного учителя информатики и цифровой грамотности, получения новых знаний, связанных с обучением информатики. Рассматриваются принципы отбора содержания и методов преподавания информатики в школе. Курс предназначен для формирования навыков использования конкретных методических рекомендаций по преподаванию информатики и цифровой грамотности.	6				+										+
D9	Алгоритмизация и языки программирования	Целями освоения дисциплины являются формирование алгоритмического мышления, систематизация принципов построения языков программирования и подходов к разработке программ для ЭВМ; навыков в области основ алгоритмизации и языков программирования; решения типовых задач; разработки и отладки программ в современных средах программирования.	6					+		+							

	анализ	теоретических знаний и практических навыков основ математического аппарата анализа для использования в других областях математического знания и дисциплинах естественнонаучного содержания; ознакомление с основными понятиями и методами теории пределов, дифференциального и интегрального исчисления функций действительных переменных.																
	Математика-2	Преподавание учебной дисциплины предполагает формирование у студентов представления о математических понятиях и конструкциях, обеспечивающих широкий спектр их применимости. На глубокое изучение вынесены темы: теория пределов, дифференциальное и интегральное исчисление функции одной и нескольких переменных, несобственные интегралы и их сходимость.					+											
D14	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					+										
	Физика	Курс физики изучается с целью формирования четких представлений о фундаментальных понятиях и основных законах; умений применять их при решении задач; навыков проведения эксперимента и охватывает следующие темы: механики, молекулярной физики и термодинамики, электричества и магнетизма, оптики, атомной и ядерной физики.						+	+									
D15	Программирование робототехнических систем	Целью дисциплины является образование обучающихся в сфере инновационных технологий на основе конструирования и программирования роботов Arduino, содействие развитию технического творчества, развитие инновационной деятельности в образовательных учреждениях; освоение принципов проектирования,	5						+	+								

		конструирования и управления робототехническими системами.																		
	Офисные приложения для образования	Изучается с целью формирования у будущих педагогов знаний о современных технологиях получения, хранения, обработки и передачи информации (текстовой, табличной, звуковой, графической). Курс предназначен для формирования навыков выбора и использования соответствующего офисного программного обеспечения для решения конкретных профессиональных задач.																		+
D16	Программирование на C++	Целью изучения дисциплины является формирование знаний о возможностях современных языков программирования на примере языка C++ и формирование навыков написания программ на данном языке программирования, необходимых для формирования профессиональных компетенций	6						+		+									
	Объектно-ориентированное программирование	Целью изучения дисциплины является ознакомление с основными понятиями объектно-ориентированного программирования, концепцией функциональной и объектной декомпозиции системы, принципами и свойствами объектно-ориентированного программирования, изучение языков программирования, поддерживающих объектно-ориентированную методологию, а также дающий представление о классах и объектах, инверторах и деструкторах, свойствах классов, элементах классов и ознакомление с типами классов.							+		+									
D17	Разработка мобильных приложений	Курс направлен на формирование знаний об основных способах создания интерактивных приложений, о жизненном цикле разработки мобильных приложений, формирование практических умений разработки программ для мобильных устройств под Android с использованием современных интегрированных средств, навыков создания пользовательских интерфейсов и элементов управления в приложениях под Android.	4								+									+

		реализацией основных теоретико-числовых алгоритмов в криптографических приложениях; изучение построения криптосистемы, математическое моделирование криптологии; формирование знаний и навыков использования математических методов защиты информации и современных методов анализа криптографических алгоритмов.																	
Цикл профилирующих дисциплин Вузовский компонент																			
D23	Технологии виртуальной и дополненной реальности	В курсе рассматриваются понятие виртуальной и дополненной реальности, основные принципы создания виртуальных сред и интерактивных приложений, принципы построения сцен, постановки освещения, настройки спецэффектов. В результате формируются навыки создания виртуального проекта с использованием программного обеспечения, реализации взаимодействия пользователя с программным продуктом.	6																
Цикл профилирующих дисциплин Компонент по выбору																			
D24	Технология решения олимпиадных задач	Целью освоения дисциплины является систематизация знаний о типах задач, предлагаемых на школьных олимпиадах по информатике, о способах их решения и возможностях имеющихся систем программирования по решению олимпиадных задач.	6																
	Технология решения задач повышенной сложности	Целью освоения дисциплины является формирование представлений о типах и разновидностях задач по программированию высокого уровня сложности; систематизация знаний о структурах данных и алгоритмах; формирование умений оценить уровень сложности задачи, классифицировать задачу в соответствии с методом ее решения.																	
D25	Пакеты математического моделирования	Целью дисциплины является формирование знаний об основах графических и аналитических методов решения инженерных и прикладных математических задач (MATHCAD, MATLAB, AUTOCAD); формирование умений и навыков работы в пакетах математического моделирования.	6																

D30	Web-технологии (на английском языке)	Изучается с целью формирования знаний о принципах организации сети Интернет и WWW, архитектуре «клиент-сервер», современных Web-технологиях, типах и структуре Web-приложений, технологиях построения статического, динамического, многостраничного и одностраничного Web-приложения; формирования практических умений разработки Web-сайта, навыков отладки и дизайна приложений; создания современных Web-приложений и Web-сервисов.	6							+			+		
	Web-программирование и интернет технологии (на английском языке)	Курс направлен на формирование знаний о базовых Интернет технологиях, классификациях и типах Web-приложений, получение представлений о современных направлениях Web-программирования, о подходах к проектированию, разработке, отладке, оптимизации и развертыванию Web-приложений с динамичным контентом (backend, frontend); формирование практических умений применять базовые инструменты Web-разработки: HTML5, CSS3; библиотеки и фреймворки JavaScript.								+			+		

20. Сертификационная программа (Minor)

Естественно-математический – 26 кредитов

Аналитическая геометрия и линейная алгебра

Математический анализ

Теоретическая физика

Технология решения задач повышенной сложности

Пакеты математического моделирования

Естественно-математический - 26 кредитов

Математика-1

Математика-2

Физика

Технология решения олимпиадных задач

Прикладная математика

Сертификационная программа	Семестр						
	1	2	3	4	5	6	7
Естественно-математический	Аналитическая геометрия и линейная алгебра Математический анализ	Теоретическая физика					Технология решения задач повышенной сложности Пакеты математического моделирования
Естественно-математический	Математика-1 Математика-2	Физика					Технология решения олимпиадных задач 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 в группах	Тест, коллоквиум, контрольные задания
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;	Тест, коллоквиум, методическое портфолио

		работа в группах	
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-технологии 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>

Способность администрировать операционные системы и сети
 Способность применять методы обработки и визуализации мультимедиа, компьютерной графики, видео и 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, ассоциированный профессор, PhD

А.Б. Кельдибекова

К.п.н., профессор кафедры ПМИИ

Д.А. Казимова

К.п.н., ассоциированный профессор кафедры ПМИИ

Е.А. Спирина

Ст. преподаватель кафедры ПМИИ

М.А. Смирнова

Ст. преподаватель кафедры ПМИИ

М.С. Сегізбаева

Директор КГУ «Школа-лицей №66»

Н.М. Мисюрина

Студент

Ә. Мағазұлы

Образовательная программа рассмотрена на Совете факультета от 25.04.2023 Протокол № 7

Образовательная программа рассмотрена на заседании Академического совета от 28.04.2023 Протокол № 5

Образовательная программа рассмотрена и утверждена на заседании Правления университета от 30.06.2023 Протокол № 12

Член Правления, проректор по академическим вопросам

Т.З. Жүсіпбек

И.о. директора Департамента по академической работе

С.А.Смаилова

Декан факультета математики и информационных технологий

Д.А. Казимова