

# Паспорт образовательной программы

**Дата регистрации в Реестре**

2022.07.18 10:16

**Регистрационный номер**

18383

**Дата обновления паспорта ОП:**

2022.07.18 10:17

**Код и наименование специальности:**

07140400 Робототехника и встраиваемые системы (по отраслям)

**Код и наименование квалификации/квалификаций:**

4S07140405 Техник встраиваемых систем

**Регион:**

г. Алматы

**Организация ТипПО (Разработчик):**

УО «Центральноазиатский технико-экономический колледж»

**Партнеры-разработчики:**

ИЦ " DOSTI", г.Алматы; ИП "Центр Професионал", г.Алматы

**Цель ОП:**

Подготовка высококвалифицированных специалистов, выполняющих проектирование, разработку и написание программного обеспечения для управления встраиваемыми системами.

**Уровень по НРК:**

4

**Уровень по ОРК:**

4

**Профессиональный стандарт (при наличии):**

« Робототехника (производство роботов и их комплектующих)» Приложение № 42 к приказу НПП «Атамекен» от 30.12.2019 года №269

**Профессиональный стандарт WorldSkills (при наличии):**

Компетенция «Мехатроника», Компетенция «Мобильная робототехника»

**Форма обучения:**

очная

**База образования:**

основное среднее образование

**Язык обучения:**

русский

**Общий объем кредитов:**

**Дата рассмотрения ОП на методическом (учебно-методическом/научно-методическом) совете организации образования об одобрении паспорта ОП (выписка из протокола заседания) с согласованием работодателя и/или индустриального совета:**

31.08.2021 г.

**Номер лицензии на занятие образовательной деятельностью:**

№0102009

**Номер приложения к лицензии на занятие образовательной деятельностью:**

001

**Дата прохождения специализированной аккредитации по данной специальности (при наличии):**

16.06.2020 г.

**Отличительные особенности ОП:**

-

**Сведения о содержании модулей/дисциплин:**

№ модуля/дисциплины	Наименование	Результаты обучения/Краткое описание дисциплины	Объем кредитов/часов
	ООД 1. Казахский язык и литература	Способствует совершенствованию языковых навыков на основе интегрированного обучения казахскому языку и литературе, соблюдению языковых норм, развитию навыков свободной речи и грамотного письма, формированию уважительного отношения к государственному языку. Содержание дисциплины включает следующие разделы: «Еңбек нарығы және сұраныс», «Отандық өнеркәсіп өнімі», «Қазақ киносы мен театрының қазіргі келбеті», «Ұлттық экологиялық мәдениет», «Мұхит - тіршілік мекені», «Ұлттық таным және мерекелер», «Сауда мен көмек: екі жақты келісімді сауда», «Бұқаралық ақпарат құралдарындағы гендерлік бейне», «Жер планетасындағы қауіпті қалдықтар», «Әлеуметтік теңсіздік: адам құқықтары және	4

Наименование № модуля/дисциплины	Результаты обучения/Краткое описание дисциплины	Объем кредитов/часов
	<p>көмек», «Жастардың денсаулығы - қоғам байлығы», «Сандық технологияны пайдаланудағы теңсіздік», «Қоғам және заң», «Қазіргі қоғамдағы әлеуметтік теңсіздік», «Экология. Мұнай және атомдық индустрия», «Тіл. Өнер. Әдебиет», «Қоғамдағы жұмыссыздық мәселесі», «Тәуелсіз еліміздің өткені мен келешегі», «Ұлттық театр – өнер ордасы», «Туризм: Экотуризм», «Әлемдегі ерлер мен әйелдердің құқықтары мен теңдігі», «Жастар мәселесінің түйіткілдері», «Жаһандық мәселелер: көші-қон саясаты», «Толеранттылық – елбірлігі», «Ұлт мұраты – ұлттық қауіпсіздік», «Бос уақыт – қоғам дамуының көрсеткіші».</p>	
ООД 2. Русский язык	<p>Совершенствует функциональную грамотность по всем видам речевой деятельности (слушание, говорение, чтение и письмо) на основе сформированных знаний о языке, с учетом норм употребления средств разных уровней и активизации их в продуктивной речевой деятельности в разных сферах общения. Содержание дисциплины включает следующие разделы: «Толерантность и диалог межнациональных культур. Лексика и культура речи», «Физика в современном мире: возможное и невозможное в природе. Лексика. Синтаксис и пунктуация», «Настоящее и будущее цифровых технологий. Лексика. Морфология. Синтаксис и пунктуация», «Биотехнологии для жизни.</p>	3

Наименование № модуля/дисциплины	Результаты обучения/Краткое описание дисциплины	Объем кредитов/часов
	<p>Лексика. Морфология. Синтаксис и пунктуация», «Глобальные проблемы энергетики. Лексика. Морфология. Синтаксис и пунктуация», «Экология: нефтяная и ядерная промышленность. Культура речи. Морфология. Синтаксис», «Молодежная культура: проблемы молодого поколения. Фразеология и культура речи. Морфология. Синтаксис и пунктуация», «Экономика и ее роль в обществе. Синтаксис и пунктуация», «Наука и этика: киборги и клоны. Лексика. Синтаксис и пунктуация. Стилистика».</p>	
<p>ООД 3. Русская литература</p>	<p>Способствует становлению мировоззрения обучающегося, дает возможность пользоваться информацией различных сфер: социально-культурной, социально-экономической, социально-юридической, научно-технической, учебно-профессиональной, помогает ориентироваться в общемировом образовательном пространстве. Содержание дисциплины включает следующие разделы: «Лишние люди», «Герой нашего времени», «Человек и право», «Семейные ценности», «Человек в эпоху перемен», «Человек в эпоху тоталитарного режима», «Война в судьбах людей», «Тема нравственного выбора».</p>	<p>3</p>
<p>ООД 4. Иностранный язык</p>	<p>Повышает исходный уровень владения иностранным языком, достигнутого на предыдущей ступени образования, способствует овладению</p>	<p>4</p>

Наименование № модуля/дисциплины	Результаты обучения/Краткое описание дисциплины	Объем кредитов/часов
	<p>студентами необходимым и достаточным уровнем коммуникативной компетенции для решения социально-коммуникативных задач в различных областях бытовой, культурной, профессиональной и научной деятельности.</p> <p>Содержание учебной дисциплины включает следующие разделы:  « Legend or Truth», «Natural Disasters», «Virtual reality», «Organic and non-organic worlds», «Reading for pleasure», «Capabilities of human brain», «Breakthrough technologies», «Space X», «Making connections in biology», «Investigate and report on animal world bats eagles bees and dolphins», «Human brain», Investigate and report on timekeeping devices/Science video», «Work and inventions», «STEM», «Reading for Pleasure», «Independent project», «The clothes of chemistry».</p>	
<p>ООД 5. История Казахстана</p>	<p>Способствует осмыслению обучающимися основных вопросов этнического, политического, социально-экономического и культурного развития Казахстана в различные исторические периоды, определяя его место и роль в мировом историческом процессе; формированию личности, обладающей историческим сознанием, гражданственностью и патриотизмом. Содержание дисциплины включает следующие разделы: «Цивилизация: особенности развития», «Этнические и социальные процессы», «Из истории государства, войн и революций», «Развитие культуры», «Цивилизация: особенности</p>	<p>4</p>

Наименование № модуля/дисциплины	Результаты обучения/Краткое описание дисциплины	Объем кредитов/часов
	экономического развития», «Политико-правовые процессы», «Развитие общественно- политической мысли», «Развитие образования и науки».	
ООД 6. Математика	Формирует математические знания, необходимыми для применения в практической деятельности, для изучения смежных дисциплин. Дисциплина включает в себя следующие разделы: «Функция, ее свойства и график», «Тригонометрические функции», «Многочлены», «Математическая статистика и теория вероятностей», «Степени и корни. Степенная функция», «Показательная и логарифмическая функции», «Предел функции и непрерывность», «Производная и ее применение», «Первообразная и интеграл», «Комплексные числа», «Дифференциальные уравнения», «Аксиомы стереометрии. Параллельность и перпендикулярность в пространстве», «Прямоугольная система координат и векторы в пространстве», «Многогранники», «Тела вращения и их элемент», «Объемы тел».	8
ООД 7. Информатика	Формирует знания, умения и навыки в области аппаратного и программного обеспечения, представления данных, информационных процессов и систем, создания и преобразования информационных объектов, компьютерных сетей и информационной безопасности. Изучает такие разделы как:	2

Наименование № модуля/дисциплины	Результаты обучения/Краткое описание дисциплины	Объем кредитов/часов
	«Аппаратное и программное обеспечение», «Представление данных», «Информационные процессы и системы», «Создание и преобразование информационных объектов», «Разработка приложений», «Компьютерные сети и информационная безопасность».	
ООД 8. Самопознание	Содействует становлению нравственных основ личности, её духовному совершенствованию и самореализации, гармоничному развитию, содействует принятию и пониманию самих себя и других людей, стимулирует развитие открытости, социальной ответственности, творческой активности и позитивного восприятия жизни. Содержание дисциплины включает следующие разделы: «На пути познания», «Становление личности», «Жизнь в обществе», «Мир человечества».	2
ООД 9. Начальная военная и технологическая подготовка	Формирует представления об основах обороны государства, назначении Вооруженных Сил Республики Казахстан, их характере и особенностях, воспитывает осознанное отношение к воинской службе, формирует навыки безопасности жизнедеятельности человека в чрезвычайных ситуациях. Содержание учебной дисциплины включает следующие разделы: «Вооруженные Силы Республики Казахстан-гарант военной безопасности государства», «Правовые основы Вооруженных Сил Республики Казахстан», «Общевойские Уставы	4

Наименование № модуля/дисциплины	Результаты обучения/Краткое описание дисциплины	Объем кредитов/часов
	<p>Вооруженных Сил, других войск и воинских формирований Республики Казахстан», «Тактическая подготовка», «Огневая подготовка», «Строевая подготовка», «Военная топография», «Основы военной робототехники», «Основы безопасности жизнедеятельности и информационных технологий», «Технологическая подготовка».</p>	
<p>ООД 10. Физическая культура</p>	<p>Способствует формированию личности, готовой к активной творческой самореализации в сфере общечеловеческой культуры, повышению мотивации обучающихся к укреплению физического и психического здоровья, приобретению спортивно-специфических двигательных навыков и развитию физических способностей. Содержание учебной дисциплины включает следующие разделы: «Знания о физической культуре», «Легкая атлетика», «Спортивные игры», «Гимнастика», «Национальные виды спорта», «Зимние виды спорта».</p>	<p>5</p>
<p>ООД 11. Физика</p>	<p>Способствует формированию основ научного мировоззрения, целостного восприятия естественнонаучной картины мира, способности наблюдать, анализировать и фиксировать явления природы, содействует освоению знаний о фундаментальных физических законах и принципах, лежащих в основе современной физической картины мира, методах научного познания природы. Содержание</p>	<p>6</p>

Наименование № модуля/дисциплины	Результаты обучения/Краткое описание дисциплины	Объем кредитов/часов
	дисциплины включает следующие разделы: «Механика», «Тепловая физика», «Электричество и магнетизм», «Электромагнитные колебания», «Электромагнитные волны», «Оптика», «Элементы теории относительности», «Квантовая физика», «Нанотехнология и наноматериалы», «Космология».	
ООД 12. Химия	Формирует систему знаний о веществах и их превращениях, законах и теориях, объясняющих зависимость свойств веществ от их состава и строения, понимание химических процессов, законов и их закономерностей. Содержание дисциплины включает следующие разделы: «Частицы вещества», «Периодичность. Закономерности протекания химических реакций», «Энергетика химических реакций», «Химия и жизнь», «Химия вокруг нас».	6
ООД 13. Всемирная история	Формирует историческое сознание личности через осмысление основных вопросов этнического, политического, социально-экономического и культурного развития истории мира в различные исторические периоды. Содержание дисциплины включает следующие разделы: «Цивилизация: особенности развития», «Этнические и социальные процессы», «Из истории государства, войн и революций», «Развитие культуры», «Цивилизации: особенности развития», «Политико-правовые процессы», «Развитие общественно-политической	3

Наименование № модуля/дисциплины	Результаты обучения/Краткое описание дисциплины	Объем кредитов/часов
	мысли», «Развитие образования и науки», «Научно-технический процесс».	
ООД 14. Биология	Способствует пониманию сущности, развития и проявления жизни на разных уровнях ее организации. Содержание дисциплины включает следующие разделы: «Молекулярная биология и биохимия», «Клеточная биология», «Питание», «Транспорт веществ», «Дыхание», «Выделение», «Клеточный цикл», «Размножение», «Рост и развитие», «Закономерности наследственности и изменчивости», «Эволюционное развитие», «Основы селекции», «Многообразие живых организмов», «Координация и регуляция», «Движение», «Биомедицина и биоинформатика», «Биотехнология», «Биосфера, экосистема, популяция», «Экология и влияние человека на окружающую среду».	3
БМ 1. Развитие и совершенствование физических качеств	РО1.1. Укреплять здоровье и соблюдать принципы здорового образа жизни.	4
	РО 1.2. Совершенствовать физические качества и психофизиологические способности.	4
БМ 2. Применение информационно-коммуникационных и цифровых технологий	РО 2.1. Владеть основами информационно-коммуникационных технологий.	0.5
	РО 2.2. Использовать услуги информационно-справочных и интерактивных веб-порталов.	0.5

<b>Наименование № модуля/дисциплины</b>		<b>Результаты обучения/Краткое описание дисциплины</b>	<b>Объем кредитов/часов</b>
	БМ 3. Применение базовых знаний экономики и основ предпринимательства	РО 3.1. Владеть основными вопросами в области экономической теории.	0.5
		РО 3.2. Анализировать и оценивать экономические процессы, происходящие на предприятии.	0.5
		РО 3.3. Понимать тенденции развития мировой экономики, основные задачи перехода государства к «зеленой» экономике.	0.5
		РО 7.7. Владеть научными и законодательными основами организации и ведения предпринимательской деятельности в Республике Казахстан.	0.25
		РО 3.5. Соблюдать этику делового общения.	0.25
	БМ 4. Применение основ социальных наук для социализации и адаптации в обществе и трудовом коллективе	РО 4.1. Понимать морально-нравственные ценности и нормы, формирующие толерантность и активную личностную позицию.	1
		РО 4.2. Понимать роль и место культуры народов Республики Казахстан в мировой цивилизации.	1
		РО 4.3. Владеть сведениями об основных отраслях права.	1
		РО 4.4. Владеть основными понятиями социологии и политологии.	1
	ПМ 1. Разработка встраиваемых систем в рамках своей компетенции	РО 1.1. Использовать методы и приемы алгоритмизации задач управления для встраиваемых систем.	15
		РО 1.2. Анализировать принципы работы и условий эксплуатации	14

Наименование № модуля/дисциплины	Результаты обучения/Краткое описание дисциплины	Объем кредитов/часов
	разрабатываемых встраиваемых систем.	
	РО 1.3. Разрабатывать макеты информационных, электромеханических, электронных и микропроцессорных модулей встраиваемых систем.	16
ПМ 2. Разработка программного обеспечения для управления встраиваемых системах	РО 2.1. Разрабатывать программный код по готовым спецификациям требований к программному обеспечению.	10
	РО 2.2. Тестировать программный код программного обеспечения.	10
	РО 2.3. Программировать ПЛК для управления встраиваемых системах.	10
	РО 2.4. Формировать отчетную документацию по результатам проведенных работ.	10
ПМ 3. Разработка конструкторской и технической документации на встраиваемые системы	РО 3.1. Подготавливать описание схемотехнического решения в техническую документацию встраиваемых систем.	27
	РО 3.2. Контролировать первичные технические требования и выбирать технологический базис для встраиваемых систем.	28
	РО 7.6. Приобрести и закрепить практические навыки профессиональной деятельности и подготовить материал к итоговой аттестации.	16
Промежуточная, итоговая аттестации	-	12