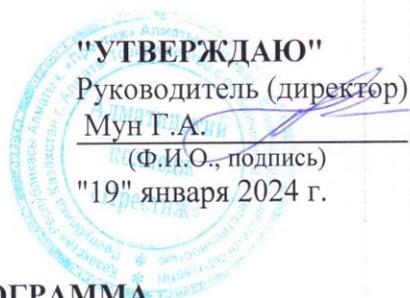


МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
ТОО Алматинский колледж «Престиж»



ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

Уровень образования:	Техническое и профессиональное образование
Направление и специализация подготовки:	061 Информационно-коммуникативные технологии 0613 Разработка и анализ программного обеспечения
Код и наименование специальности:	06130100 Программное обеспечение (по видам)
Код и наименование квалификации(-ий):	4S06130103 Разработчик программного обеспечения
База образования:	основное среднее образование
Форма обучения:	очная
Язык обучения:	русский
Начало обучения (год):	2024 г.
Общий объем учебного времени в кредитах / часах:	300/7200
Уровень квалификации по НРК:	4

РАЗРАБОТАНА

рабочей группой по разработке образовательной программы:

Педагоги

Павлова Тамара Филимоновна – заместитель директора по УМР
(Ф.И.О.)



(подпись)

Сериков Медет Каликаримович – преподаватель специальных дисциплин
(Ф.И.О.)



(подпись)

Ертаева Раушан Алимбековна - преподаватель русского языка и литературы
(Ф.И.О.)

(подпись)

Специалист с организации (предприятия)

Ұлан Әшімханұлы - директор ТОО «АСМ Holding»
(Ф.И.О.)



(подпись)

ОДОБРЕНО

на заседании Индустриального совета (совета работодателей)

Дата 15 января 2024 г. протокол № 2

Председатель Ұлан Әшімханұлы
(Ф.И.О.)



(подпись)

РЕКОМЕНДОВАНО

на заседании учебно-методического совета

Дата 17 января 2024 г. протокол № 4

СОДЕРЖАНИЕ

1	Паспорт образовательной программы	
2	Перечень компетенций	
3	Содержание образовательной программы	
3.1	Содержание дисциплин	
3.2	Сводная таблица, отражающая объем освоенных кредитов/часов в разрезе дисциплин образовательной программы	
3.3	Матрица дисциплин по компетенциям	

1. ПАСПОРТ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Код и наименование специальности	06130100 Программное обеспечение (по видам)
Код и наименование квалификации	4S06130103 Разработчик программного обеспечения
Цель образовательной программы	Подготовка специалистов, осуществляющих разработку программного кода, алгоритма и блок-схемы программного обеспечения, проверку работоспособности и рефакторинг программного кода.
Нормативно-правовое обеспечение в области образования	<p>Закон Республики Казахстан «Об образовании» от 27 июля 2007 г. в редакции 20.04.2023 г.;</p> <p>Государственный общеобязательный стандарт технического и профессионального образования, утвержденный приказом Министра просвещения Республики Казахстан от 6 июня 2023 года № 161;</p> <p>Типовые учебные программы цикла или модуля общеобразовательных дисциплин для организаций технического и профессионального, послесреднего образования, утвержденные приказом Министра просвещения Республики Казахстан от 6 января 2023 года № 1;</p> <p>Классификатор специальностей и квалификаций технического и профессионального, послесреднего образования, утвержденные приказом Министра образования и науки Республики Казахстан от 27 сентября 2018 года № 500.</p>
Профессиональный стандарт (при наличии)	<p>Обеспечение сопровождения программного обеспечения. Приложение №5 к приказу НПП РК «Атамекен» № 222 от 05.12.2022г.;</p> <p>Разработка программного обеспечения. Приложение №7 к приказу НПП РК, «Атамекен» № 222 от 05.12.2022г.;</p> <p>Разработка технической документации. Приложение №8 к приказу НПП РК, «Атамекен», №222 от 05.12.2022г.</p>
Профессиональный стандарт WorldSkills (при наличии)	WorldSkills Standards Specification Electronics Manufacturing and Engineering Technology
Отличительные особенности образовательной программы	-

2. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ

Индекс компетенции	Наименование компетенции
К 1	Осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном, русском и иностранном языке.
К 2	Применять естественно-научные и математические знания в профессиональной сфере.
К 3	Применять общественно-гуманитарные знания в профессиональной сфере.
К 4	Осознавать себя и свое место в обществе, толерантно воспринимать социальные, политические, этнические, конфессиональные и культурные различия.
К 5	Владеть основами правовой системы и экономики, проявлять гражданскую позицию в сфере антикоррупционных явлений и защите государства.
К 6	Демонстрировать стремление к физическому самосовершенствованию, ориентироваться на здоровый образ жизни.
К 7	Использовать современные компьютерные технологии, методы цифровой обработки информации.
К 8	Применять знания законодательных и нормативных -технических актов в области безопасности жизнедеятельности и охраны окружающей среды.
К 9	Проектировать и анализировать архитектуру микропроцессорных систем.
К 10	Использовать методы и приемы формализации и алгоритмизации задач программного кода ПО, используя принципы объектно-ориентированного программирования.
К 11	Разрабатывать и отлаживать программный код ПО для анализа и прогнозирования данных.
К 12	Разрабатывать современные программные коды ПО для интерактивных и эффективных веб-сайтов.
К 13	Настраивать компьютерные сети, осуществлять сетевое администрирование с учетом современных стандартов и требований безопасности.
К 14	Создавать и обрабатывать графические изображения, алгоритмов программного кода ПО.
К 15	Применять жизненный цикл разработки программного обеспечения и формировать отчетную документацию по результатам проведенных работ.

3. СОДЕРЖАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

3.1. Содержание дисциплин

№	Дисциплины	Краткое описание дисциплин	Результаты обучения	Индекс компетенции
Общеобразовательные дисциплины				
1.	ООД 01. Русский язык	Орфоэпические, орфографические, лексические, грамматические нормы литературного русского языка; правила речевого этикета в устной и письменной речи; способы анализа, синтеза, оценки, интерпретации полученной информации; различные виды чтения в зависимости от коммуникативных задач; монологическая речь; жанры публичных выступлений; правила ведения дискуссий; стилистика при создании текстов разных жанров.	РО 1.1. Создавать тексты различных типов и жанров, публицистического стиля.	К 1
			РО 1.2. Излагать содержание прослушанного, прочитанного и аудиовизуального материала.	
			РО 1.3. Понимать основную и детальную информацию текста, определяя позицию автора и скрытый смысл текста, целевую аудиторию, жанры.	
			РО 1.4. Оценивать прослушанный материал с точки зрения достоверности, актуальности информации, выражая собственное мнение.	
			РО 1.5. Писать разные виды эссе, предлагая и обосновывая собственные пути решения данной проблемы.	
			РО 1.6. Извлекать и синтезировать информацию из различных источников.	
			РО 1.7. Строить развернутый монолог для публичного выступления в рамках технико-технологической и учебно-научной сфер.	
2	ООД 02. Русская литература	Литературные термины и литературные направления, роды и жанры, тема, идея, проблематика произведения; позиция автора в произведении; образная природа художественных произведений; открыто выраженный и скрытый смыслы произведений; языковые особенности произведения, ключевые эпизоды, действия и	РО 2.1. Понимать содержание художественного произведения, его проблематику, критически осмысливая, выражать своё отношение.	К 1
			РО 2.2. Самостоятельно находить в тексте и выразительно читать наизусть цитаты, фрагменты, связанные с выражением авторской позиции.	
			РО 2.3. Давать развернутый аргументированный ответ на проблемный вопрос, ссылаясь на	

		<p>поступки героев; особенности стиля писателя; виды плана произведения; оценка произведения с точки зрения композиционного, стилового единства, языкового оформления и эффективности достижения поставленных коммуникативных задач; интерпретация художественного текста, созданная средствами других видов искусства; анализ идейно-художественного, социально-исторического и духовно-эстетического аспектов произведений различных жанров.</p>	<p>текст произведения, выражая собственное мнение о теме и образах.</p> <p>РО 2.4. Определять жанр и его признаки.</p> <p>РО 2.5. Характеризовать героев произведения, определяя их роль и значение в системе персонажей.</p> <p>РО 2.6. Анализировать средства и приемы создания образов, изобразительные средства и фигуры поэтического синтаксиса, объяснять их воздействие на читателя.</p>	
3	ООД 03. Казахский язык и литература	<p>Орфоэпические, орфографические, лексические, грамматические нормы казахского языка; правила речевого этикета в устной и письменной речи; способы анализа, синтеза, оценки, интерпретации полученной информации; различные виды чтения в зависимости от коммуникативных задач; монологическая речь; жанры публичных выступлений; правила ведения дискуссий; стилистика при создании текстов разных жанров; литературные термины и литературные направления, роды и жанры, тема, идея, проблематика произведения.</p>	<p>РО 3.1. Определять основную мысль текста по теме.</p> <p>РО 3.2. Понимать и анализировать содержание художественного произведения, его проблематику.</p> <p>РО 3.3. Формулировать практические вопросы по прочитанному тексту.</p> <p>РО 3.4. Использовать сложные синтаксические конструкции с точки зрения их функционально-стилистических качеств, соблюдать речевые нормы.</p> <p>РО 3.5. Обобщать информацию из различных источников.</p> <p>РО 3.6. Создавать тексты смешанных типов, писать творческие работы (эссе).</p>	К 1
4	ООД 04. Иностранный (английский) язык	<p>Орфоэпические, орфографические, лексические, грамматические нормы иностранного языка; использование формальных и неформальных языковых регистров в беседах и при письме по широкому кругу общих и учебных тем; способы сопоставления, анализа, синтеза,</p>	<p>РО 4.1. Читать и понимать аутентичные тексты различных функциональных стилей: научно-популярных, публицистических, биографических, в том числе связанных с будущей профессиональной деятельностью.</p> <p>РО 4.2. Выполнять подробное и краткое изложение прочитанного (прослушанного, увиденного), описывать события, факты,</p>	К 1

		интерпретации полученной информации из прочитанного (прослушанного, увиденного); различные виды чтения и перевода текстов биографического, научно-популярного, публицистического стилей; монологическая и диалогическую речь; способы индивидуального связанного письма, редактирования и корректирования на уровне текста с использованием лексического запаса и грамматики.	явления. РО 4.3. Выполнять письменный перевод с английского языка текстов различных стилей, в том числе связанных с будущей профессиональной деятельностью. РО 4.4. Вести все виды диалогов в различных ситуациях официального и неофициального общения, с соблюдением норм речевого этикета.	
5	ООД 05. История Казахстана	История цивилизаций Центральной Азии; этнические и социальные процессы на территории Казахстана; история государств, войн и революций, происходивших на территории современного Казахстана; культура казахского народа; особенности экономического развития в разные исторические периоды; политико-правовые процессы; развитие общественно-политической мысли; развитие образования и науки Казахстана.	РО 5.1. Описывать истоки и особенности возникновения, многообразие, культурную общность, достижения материальной и духовной культуры цивилизаций Центральной Азии. РО 5.2. Анализировать этногенез, этнические и социальные процессы на территории Казахстана. РО 5.3. Анализировать исторические этапы формирования, историко-географическую характеристику, особенности общественно-политического развития государств на территории современного Казахстана. РО 5.4. Анализировать традиционную культуру казахского народа, культуру в советский период и в период национального возрождения. РО 5.5. Описывать традиционную систему жизнеобеспечения казахов и социально-экономическое развитие Казахстана в новейшее время. РО 5.6. Описывать политико-правовые процессы и развитие общественно-политической мысли в Казахстане в различные исторические периоды.	К 3

			РО 5.7. Анализировать научное наследие средневекового Казахстана и развитие образования в XVIII -XX вв.	
6	ООД 06. Всемирная История	Классификация и история мировых цивилизаций; мировые этнические и социальные процессы; история государств, войн и революций; развитие культуры; особенности развития цивилизаций; политико-правовые процессы; развитие общественно-политической мысли; развитие образования и науки.	РО 6.1. Описывать виды и особенности цивилизаций, положительные и отрицательные стороны взаимодействия и взаимовлияния культур.	К 3
			РО 6.2. Описывать этнические и социальные процессы их значимость в различные исторические периоды.	
			РО 6.3. Описывать причины и последствия возникновения империй, войн, революций и нашествий.	
			РО 6.4. Описывать источники формирования и значимость духовно-нравственных ценностей и культурного наследия человечества.	
			РО 6.5. Описывать исторические типы экономических систем, влияние природно-географического фактора на социально-экономическое развитие государств.	
			РО 6.6. Характеризовать развитие общественно-политической мысли в XX-XXI вв., современную политико-правовую биполярную систему мира, проблему сохранения мира и безопасности.	
			РО 6.7. Характеризовать развитие образования и науки и их значение в различные исторические периоды.	
7	ООД 07. Математика	Виды, свойства и графики функции; тригонометрические функции, их свойства и графики; решение тригонометрических уравнений и неравенств; степени и корни; свойства и графики степенной, показательной и логарифмической функции; методы решения иррациональных уравнений и неравенств; показательные,	РО 7.1. Владеть основными понятиями математического анализа и их свойствах, уметь характеризовать поведение функций.	К 2
			РО 7.2. Владеть приемами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем.	
			РО 7.3. Иметь представление об основных понятиях элементарной теории вероятностей, находить и	

		логарифмические уравнения и неравенства; предел и непрерывность функции; физический и геометрический смысл производной и ее применение; свойства и применение первообразных и интегралов; элементы математической статистики и теории вероятностей; аксиомы стереометрии и их следствия; взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве; прямоугольная система координат; вычисление координат вектора в пространстве; понятие и применение многогранников; тела вращения и их элементы; объемы тел.	оценивать вероятности наступления событий. РО 7.4. Иметь понятие о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах, распознавать геометрические фигуры на чертежах, моделях и в реальном мире. РО 7.5. Применять изученные свойства геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и технико-технологических задач с практическим содержанием. РО 7.6. Объяснить основы теории вероятности, теоремы сложения и умножения вероятностей. РО 7.7. Объяснять аксиомы стереометрии и их следствия.	
8	ООД 08. Информатика	Эргономика и безопасность при использовании компьютерного оборудования; аппаратное обеспечение, описание и характеристики мобильных устройств; программное обеспечение виртуальных машин; системы счисления и логические операции; информационные процессы и системы; создание и преобразование информационных объектов; разработка приложений; компьютерные сети и информационная безопасность.	РО 8.1. Владеть способами обеспечения безопасности пользователя и защиты компьютера. РО 8.2. Объяснять функции и принцип работы аппаратного обеспечения процессоров и мобильных устройств, выбор программного обеспечения. РО 8.3. Владеть навыками преобразования чисел в различных системах счисления, создания логических схем и выражений. РО 8.4. Владеть навыками создания базы данных, применения блокчейн и облачных технологий. РО 8.5. Владеть навыками 3D моделирования и Web-проектирования. РО 8.6. Владеть навыками создания алгоритмов и интерфейсов. РО 8.7. Применять меры информационной безопасности в отношении пользовательской информации.	К 2
9	ООД 09. Физика	Основы кинематики и динамики; основы статики и гидростатики; законы	РО 9.1. Владеть основными понятиями, объяснять и применять законы, теории и уравнения	К 2

		сохранения импульса и энергии; тепловая физика; газовые законы; основы термодинамики; понятия о жидких и твердых телах; электростатика; электрический ток; электромагнитная индукция; уравнения и графики механических колебаний; волновая и геометрическая оптика; основы атомной и квантовой физики; физика атомного ядра; основы космологии.	<p>механики.</p> <p>РО 9.2. Владеть основами молекулярно-кинетической теории, описывать модели и свойства твердых тел, жидкостей и газов.</p> <p>РО 9.3. Понимать природу электрического тока и магнетизма, демонстрировать знание их основных законов и характеристик.</p> <p>РО 9.4. Объяснять условия возникновения колебаний и электромагнитных волн, описывать их свойства и физический смысл.</p> <p>РО 9.5. Описывать природу и законы оптических явлений.</p> <p>РО 9.6. Объяснять характер электромагнитного и радиоактивного излучения, описывать основные достижения нанотехнологий.</p> <p>РО 9.7. Объяснять свойства и эволюцию Вселенной в целом.</p>	
10	ООД 10. Химия	Состав и строение атома; распределение и движение электронов в атомах; виды химической связи; периодический закон и периодическая таблица химических элементов; закон сохранения массы веществ; окислительно-восстановительные реакции; скорость химических реакций; химическое равновесие; важнейшие р-элементы и их соединения; общая характеристика металлов и их сплавов; основы биохимии.	<p>РО 10.1. Объяснять состав и строение атома, распределение и движение электронов в атомах.</p> <p>РО 10.2. Объяснять природу химической связи и ее виды.</p> <p>РО 10.3. Объяснять закономерности протекания и энергетику химических реакций.</p> <p>РО 10.4. Характеризовать строение, физические и химические свойства р-элементов и их соединений.</p> <p>РО 10.5. Характеризовать свойства, способы получения и область применения металлов и их сплавов.</p> <p>РО 10.6. Объяснять строение, физические и химические свойства углеводов, аминов, аминокислот и белков, понимать роль и значение ферментов.</p> <p>РО 10.7. Описывать строение нуклеиновых кислот и их классификацию.</p>	К 2
11	ООД 11. Биология	Основы молекулярной биологии и биохимии; основы клеточной биологии;	РО 11.1. Описывать структуру, состав и функции белков, жиров, углеводов.	К 2

		<p>многообразие, структура и функции живых организмов; размножение, наследственность, изменчивость, эволюционное развитие живых организмов; основы селекции; основы биомедицины, биоинформатики, биотехнологии; биосфера, экосистема, популяции; экология и влияние человека на окружающую среду.</p>	<p>РО 11.2. Объяснять особенности строения и функции органоидов клетки, видимые под электронным микроскопом.</p> <p>РО 11.3. Объяснять механизм питания, транспорта веществ, дыхания и выделения в биологических процессах.</p> <p>РО 11.4. Определять значение клеточного цикла в росте, размножении и развитии живых организмов.</p> <p>РО 11.5. Объяснять основные закономерности наследственности и изменчивости, механизм эволюции и селекции.</p> <p>РО 11.6. Описывать роль и методы бионики, биоинформатики, биотехнологии.</p> <p>РО 11.7. Описывать экосистему и экологические проблемы своего региона.</p>	
12	ООД 12. География	<p>Методы географических исследований; основы картографии и геоинформатики; основы природопользования и геоэкологии; основы геоэкономики; основы геополитики; страноведение; глобальные проблемы человечества.</p>	<p>РО 12.1. Владеть общегеографическими и актуальными географическими методами исследования.</p> <p>РО 12.2. Применять современные картографические методы и технологии геоинформационных систем.</p> <p>РО 12.3. Понимать концепцию природопользования и анализировать воздействие антропогенных факторов промышленного производства на окружающую среду.</p> <p>РО 12.4. Описывать территориальные факторы, геоэкономическое состояние и потенциал регионов Казахстана.</p> <p>РО 12.5. Анализировать геополитическое положение и безопасность Казахстана.</p> <p>РО 12.6. Сравнить страны мира по географическим, демографическим, социальным и конкурентоспособным показателям.</p> <p>РО 12.7. Характеризовать глобальные проблемы человечества и их проявления на территории Казахстана.</p>	К 2

13	ООД 13. Графика и проектирование	Графические способы и средства визуализации информации; основные виды изображений и их построение; преобразование вида и состава изображения; законы формообразования геометрических тел и конструирование форм; преобразование форм; элементы технической, архитектурно-строительной и информационной графики; проектная графика.	РО 13.1. Владеть методами и способами выполнения графических изображений, в том числе средствами компьютерной графики.	К 2
			РО 13.2. Владеть приемами твердотельного и поверхностного моделирования средствами компьютерной графики.	
			РО 13.3. Выполнять преобразование вида, состава и формы 3D модели.	
			РО 13.4. Владеть элементами графического отображения алгоритмов программного кода ПО.	
			РО 13.5. Владеть навыками проектной графики.	
14	ООД 14. Начальная военная и технологическая подготовка	Конституционные основы обороны государства; правовые основы воинской службы; воинские символы Вооруженных Сил Республики Казахстан; общевойсковые уставы; тактическая, огневая, строевая подготовка и военная топография; основы военной робототехники; основы безопасности жизнедеятельности и информационных технологий; основы и правила вождения колесных машин; правила дорожного движения.	РО 14.1. Иметь представление об основах обороны государства, назначении Вооруженных Сил Республики Казахстан, их характере и особенностях.	К 2
			РО 14.2. Владеть общими положениями и правовыми основами уставов Вооруженных Сил Республики Казахстан.	
			РО 14.3. Применять навыки владения стрелковым оружием, строевой подготовки, робототехнике, использованию IT-технологий и основам вождения колесных машин.	
			РО 14.4. Владеть правилами техники безопасности и основами безопасности жизнедеятельности человека в чрезвычайных ситуациях.	
15	ООД 15. Физическая культура	Техника безопасности на занятиях физической культуры; основы и принципы оказания первой доврачебной помощи; методы профессионально-прикладной физической подготовки; рекреационные и реабилитационные средства физической культуры; правила и техника выполнения легкоатлетических и	РО 15.1. Владеть правилами техники безопасности и личной гигиены на занятиях физической культурой.	К 6
			РО 15.2. Выполнять легкоатлетические, гимнастические, плавательные упражнения, контрольные нормативы и тесты, предусмотренные программой.	
			РО 15.3. Владеть правилами изучаемых спортивных игр, технически правильно	

		гимнастических упражнений; правила и технико-тактические действия в футболе, волейболе, баскетболе, настольном теннисе, национальных и зимних видах спорта, плавании; виды туризма; современные фитнес-технологии.	осуществлять двигательные действия, использовать их в условиях соревновательной деятельности. РО 15.4. Владеть понятием о современных фитнес-технологиях и видах туризма. РО 15.5. Выполнять технико-тактические действия в национальных видах спорта.	
16	ООД 16. Курс «Глобальные компетенции»	Понятие и применение глобальных компетенций; финансовая грамотность; культура взаимоотношений; основы межкультурных взаимоотношений; глобальные компетенции в лабораторных технологиях; методы и формы оценки труда; работа с ИТ-системами; проектный менеджмент.	РО 16.1. Владеть понятием о глобальных компетенциях и их значении для развития личности. РО 16.2. Владеть основами финансовой грамотности. РО 16.3. Владеть навыками решения конфликтов. РО 16.4. Владеть навыками межкультурных коммуникаций. РО 16.5. Применять навыки проектного менеджмента в профессиональной деятельности.	К 3, К 4
Общегуманитарные и социально-экономические дисциплины				
17	ОГД 01. Физическая культура	Социально-биологические и психофизиологические основы физической культуры; основы физического и спортивного самосовершенствования; основы здорового образа жизни.	РО 1.1. Укреплять здоровье и соблюдать принципы здорового образа жизни. РО 1.2. Совершенствовать физические качества и психофизиологические способности.	К 6
18	СЭД 01. Культурология	Роль культурологии в жизни общества; становление и типы культуры; культура Казахстана от древней, средневековой до современной национальной культуры; специфика материальной и духовной культуры кочевников; современные культурные традиции казахов; религия, как общественное явление; сущность религии и ее роль в обществе; основные исторические положения христианства; ислам.	РО 1.1. Оценивать культуру как сложное общественное явление. РО 1.2. Анализировать проблемы культуры в трудах казахских просветителей. РО 1.3. Анализировать развитие и изменение культурных процессов в обществе. РО 1.4. Характеризовать основные категории культуры цивилизации казахов от древней, средневековой до современной. РО 1.5. Анализировать происхождение религии и ее исторические типы.	К 4
19	СЭД 02. Основы философии	Специфика философского знания; исторические типы философии; казахская философия; теоретические и	РО 2.1. Владеть понятием философии как ядро теоретического мировоззрения. РО 2.2. Анализировать	К 4

		методологические основы философии; природа человека и смысл его существования; культура, свобода и ответственность личности; нравственные проблемы философии; человеческое познание и деятельность; актуальные проблемы философии.	особенности философии Древнего мира. РО 2.3. Оценивать становление и особенности казахской философии. РО 2.4. Характеризовать основные понятия философии: Бытие. Материя. Сознание. РО 2.5. Анализировать философию ценностей. РО 2.6. Владеть понятиями: личность, свобода и ответственность.	
20	СЭД 03. Основы политологии и социологии	Предмет и метод социологии; основные этапы развития социологической мысли; становление и перспективы развития социологической науки в Казахстане; история политической мысли; зарождение политической мысли на территории Казахстана; политические партии Казахстана; политическое сознание и политическая культура; политическая власть; политическая система; социально-экономические процессы в Казахстане.	РО 3.1. Анализировать основные этапы истории политической мысли. РО 3.2. Выявлять сущность, особенности субъектов политической власти. РО 3.3. Определять особенности и тенденции развития партийной системы Республики Казахстан. РО 3.4. Анализировать политические проблемы и процессы, характерные для современности, определять их причины и следствия.	К 4
21	СЭД 04. Основы экономики	Основные понятия, функции, принципы, сущность, методы экономики; типы экономических систем; общие основы функционирования субъектов хозяйствования; всемирная экономика и мировой рынок; рыночная инфраструктура; международные экономические связи Казахстана.	РО 4.1. Владеть основными вопросами в области экономической теории. РО 4.2. Анализировать и оценивать объективность действия экономических законов. РО 4.3. Оценивать типы экономических отношений. РО 4.4. Понимать тенденции развития мировой экономики, основные задачи перехода государства к «зеленой» экономике.	К 5, К 8
22	СЭД 05. Основы предпринимательской деятельности	Закономерности и механизм функционирования современной экономической системы; принципы рыночной экономики; цели, факторы и условия развития предпринимательства; современные	РО 5.1. Владеть научными и законодательными основами организации и ведения предпринимательской деятельности в Республике Казахстан. РО 5.2. Анализировать и оценивать экономические	К 5

		организационно-правовые формы предпринимательской деятельности в Казахстане; организационные и финансовые основы бизнеса.	процессы, происходящие на предприятии. РО 5.3. Создавать бизнес-план и канву бизнес- модели. РО 5.4. Рассчитывать себестоимость товара и устанавливать цену на товар.	
23	СЭД 06. Основы права	Основные понятия о государстве, праве и государственно-правовых явлениях; личность, правовое государство, юридическая ответственность и ее виды; основные отрасли права; судебная система Республики. Казахстан, правоохранительные органы; антикоррупционная политика; формирование антикоррупционной культуры.	РО 6.1. Владеть основным понятием о государстве и оценивать роль права в жизни общества. РО 6.2. Использовать нормативно-правовые акты, регламентирующие профессиональную деятельность специалиста. РО 6.3. Анализировать систему прав, свобод и обязанностей человека и гражданина Республики Казахстан. РО 6.4. Владеть основными понятиями отраслей казахстанского права. РО 6.5. Анализировать систему правоохранительных органов Республики Казахстан. РО 6.6. Оценивать негативную роль коррупции в современном обществе.	К 5
Общепрофессиональные и специальные дисциплины				
24	ОПД 01. Делопроизводство на государственном языке	Понятие о делопроизводстве и корреспонденции, история возникновения делопроизводства, способы создания документов, характеристика, особенности оформления, состав документов, способы документирования на компьютере, оформление трудовых отношений, номенклатура дел, технология организации делопроизводства.	РО 1.1. Знать основные требования к современным стандартам делопроизводства. РО 1.2. Регистрировать исходящую и входящую корреспонденцию с применением различных программ. РО 1.3. Систематизировать организационно-распорядительную документацию. РО 1.4. Организовывать работу с документами на разных носителях. РО 1.5. Вести учёт, хранить и контролировать исполнение документов.	К 8
25	ОПД 02. Охрана труда	Нормативно-правовые акты в области охраны труда Республики Казахстан; охрана труда и техника безопасности; промышленная и экологическая безопасность;	РО 2.1. Использовать основные законодательные акты по охране труда, соблюдения прав и обязанностей работников в профессиональной сфере. РО 2.2. Соблюдать технику безопасности, пожарную	К 8

		<p>профессиональные заболевания; создание благоприятных условий труда; электробезопасность; средства индивидуальной защиты; оказание первой помощи пострадавшим.</p>	<p>безопасность на рабочем месте.</p> <p>РО 2.3. Разрабатывать мероприятия по охране труда, обеспечению промышленной и экологической безопасности и созданию благоприятных условий труда.</p> <p>РО 2.4. Оказывать первую помощь при производственной травме и несчастном случае на производстве.</p>	
26	ОПД 03. Основы высшей и дискретной математики	<p>Аналитическая геометрия в пространстве; теория пределов и непрерывность функции; производная и дифференциал; первообразная и интеграл; функции комплексных переменных; дифференциальные уравнения; ряды; двойной интеграл; основы дискретной математики; основные понятия и определения графов; теория вероятностей.</p>	<p>РО 3.1. Владеть приемами решения общего уравнения плоскости, векторно-канонического уравнения прямой.</p> <p>РО 3.2. Вычислять производную, сложную и обратную функции.</p> <p>РО 3.3. Вычислять площади плоских фигур, длины дуги кривой поверхности и объема тел вращения с помощью определенного интеграла.</p> <p>РО 3.4. Иметь понятие комплексного числа и применять к ним действия.</p> <p>РО 3.5. Решать линейные, однородные дифференциальные уравнения первого и второго порядка.</p> <p>РО 3.6. Выполнять действия с числовыми рядами, проверку сходимости ряда, сумму ряда.</p> <p>РО 3.7. Находить вероятности с помощью теоремы умножения вероятностей, формул полной вероятности.</p>	К 2
27	ОПД 04. Основы стандартции	<p>Нормативно-правовая основа, государственная система стандартизации в Республике Казахстан; стандартизация в области обеспечения качества; нормативно-правовые и организационные основы сертификации; организационная структура, порядок и правила</p>	<p>РО 4.1. Применять нормативно-правовые акты по стандартизации в области программного обеспечения.</p> <p>РО 4.2. Соблюдать требования технических регламентов.</p> <p>РО 4.3. Использовать номенклатуру показателей качества продукции для организации управления качеством продукции.</p>	К 8

		сертификации.	РО 4.4. Оформлять документы и инструкции к написанным программам с учетом единой системы технологической документации.	
28	ОПД 05. Микропроцессорная техника	Архитектура микропроцессоров, их функционирование: внутреннее устройство, принципы работы, методы оптимизации и программирование на ассемблере; компоненты микропроцессоров: центральные процессоры, архитектурные особенности, устройства памяти и системы команд; специфические технологии и методы проектирования микропроцессоров: электронные схемы, логика, схемотехника, управление ресурсами и оптимизация производительности.	РО 5.1. Определять структуру микропроцессора, его основные компоненты и функциональные блоки.	К 9
			РО 5.2. Интерпретировать работу микропроцессора, его архитектуры и принципы функционирования.	
			РО 5.3. Применять методы проектирования для создания простых микропроцессорных систем и программ для управления ими.	
			РО 5.4. Диагностировать проблемы в работе микропроцессора, проводить анализ архитектуры с целью оптимизации.	
			РО 5.5. Оценивать эффективность и производительность различных архитектур и методов оптимизации микропроцессоров.	
			РО 5.6. Создавать новые архитектурные решения для улучшения работы микропроцессоров.	
			РО 5.7. Оценивать применение различных технологий микропроцессоров в современных системах.	
29	ОПД 06. Экономика и управление производством	Основные понятия о предприятии; планирование деятельности коммерческих предприятий; производственная и организационная структура; основные и оборотные фонды; трудовые ресурсы; издержки производства и себестоимость продукции; формирование цен на продукцию; коммерческие риски в деятельности предприятия; доходы и расходы предприятия; экономический анализ коммерческой деятельности	РО 6.1. Определять организационно-правовые формы предприятия.	К 5
			РО 6.2. Планировать деятельность предприятия.	
			РО 6.3. Определять состав материальных, трудовых и финансовых ресурсов предприятия.	
			РО 6.4. Рассчитывать основные экономические показатели деятельности организации, цены и заработную плату.	
			РО 6.5. Использовать виды решений в процессе принятия управленческих решений.	

		предприятия.		
30	СД 01. Алгоритмизация и программирование	Понятие алгоритма, его свойства, структуры данных, базовые алгоритмические конструкции (циклы, условия, функции и т.д.), методы решения задач; основные языки программирования, их синтаксис; проектирование, разработка, отладка и тестирование программного кода для решения различных задач; разработка программного обеспечения, анализ данных, веб-разработка, искусственный интеллект, кибербезопасность.	РО 1.1. Использовать методы и приемы формализации и алгоритмизации задач программного кода.	К 7, К 10
			РО 1.2. Разрабатывать программный код ПО по готовым спецификациям требований к ПО.	
			РО 1.3. Осуществлять анализ и проверку исходного программного кода ПО.	
			РО 1.4. Устранять выявленные дефекты в программном коде ПО.	
			РО 1.5. Обеспечить безопасность и отладку программного кода ПО	
			РО 1.6. Формировать отчетную документацию по результатам проведенных работ.	
31	СД 02. Объектно-ориентированное программирование	Концепции и принципы ООП (инкапсуляция, наследование, полиморфизм и абстракция); создание и использование классов; инкапсуляции и абстракции для скрытия деталей реализации и создания общих шаблонов; паттерны проектирования для улучшения структуры кода; классы, методы, конструкторы и деструкторы; отладка, тестирование и проверка работоспособности программ; архитектуры программных систем с использованием принципов ООП.	РО 2.1. Применять принципы ООП для разработки программных решений.	К 10
			РО 2.2. Оформлять программный код ПО.	
			РО 2.3. Регистрировать изменения исходного текста программного кода ПО в системе контроля версий.	
			РО 2.4. Проводить слияния, разделения и сравнения исходных текстов программного кода ПО.	
			РО 2.5. Воспроизводить дефекты программного кода ПО.	
			РО 2.6. Установить причины возникновения дефектов программного кода ПО.	
			РО 2.7. Проектировать архитектуру программных систем, применяя концепции ООП для создания эффективных и гибких решений.	
32	СД 03. Программирование модулей программного обеспечения	Принципы разработки модульных приложений, интерфейсы между модулями, гибкие и расширяемые архитектуры; языки программирования и их специализированные инструменты для создания модульных систем, модульные	РО 3.1. Владеть основными принципами модульного программирования.	К 15
			РО 3.2. Применить методы и средства проверки работоспособности программного кода ПО.	
			РО 3.3. Осуществлять отладку программного кода ПО на уровне программных модулей.	

		фреймворки, системы управления версиями и тестирования; методы тестирования модульного программного обеспечения; документированные интерфейсы между модулями; зависимости между модулями, аспекты безопасности, производительности и общей структуры программного продукта.	<p>РО 3.4. Разрабатывать и оформлять контрольные примеры для проверки работоспособности программного кода ПО.</p> <p>РО 3.5. Оценивать эффективность и качество модульного программного обеспечения.</p> <p>РО 3.6. Применять методы, средства для рефакторинга и оптимизации программного кода ПО.</p> <p>РО 3.7. Разрабатывать документацию и интерфейсы для модулей программного обеспечения.</p>	
33	СД 04. Машинное обучение.	Алгоритмы и модели, позволяющих компьютерам автоматически извлекать паттерны из данных и делать прогнозы или принимать решения на основе этих паттернов; методы обучения компьютера анализировать данные, искать закономерности и обобщения для прогнозирования результатов или классификации данных; изучение техник оптимизации алгоритмов и методов обработки больших объемов информации для обучения моделей и принятия решений.	<p>РО 4.1. Оценивать эффективность различных моделей машинного обучения.</p> <p>РО 4.2. Разрабатывать процедуры генерации тестовых наборов данных программного кода ПО.</p> <p>РО 4.3. Анализировать значения, полученных характеристик программного кода ПО.</p> <p>РО 4.4. Применять методы и приемы отладки дефектов программного кода ПО.</p> <p>РО 4.5. Использовать эксплуатационные документации по разработке ПО.</p> <p>РО 4.6. Создавать алгоритмы обучения на основе изученных концепций.</p> <p>РО 4.7. Документировать результаты проверки работоспособности программного кода ПО.</p>	К 7, К 10, К 11, К 15
34	СД 05. Web-программирование и Интернет-технологии	Языки программирования (HTML, CSS, JavaScript), инструменты для создания веб-страниц и веб-приложений; клиентская часть веб-приложения, различные фреймворки и библиотеки, интерфейсы и обеспечения интерактивности; серверные технологии и языки программирования для запросов, базы данных, обеспечение безопасности,	<p>РО 5.1. Идентифицировать основные языки программирования и технологии для веб-разработки.</p> <p>РО 5.2. Объяснять принципы работы клиентской и серверной частей веб-приложений.</p> <p>РО 5.3. Разрабатывать веб-приложения с использованием языков программирования HTML, CSS, JavaScript и фреймворков.</p> <p>РО 5.4. Анализировать ключевые аспекты безопасности веб-приложений и уязвимости.</p>	К 7, К 12, К 13, К 15

		функциональность веб-приложения; Application Programming Interface между различными системами и сервисами; веб-приложения, корректно отображающиеся на различных устройствах и экранах; принципы обеспечения безопасности веб-приложений и защита от уязвимостей; методы тестирования и отладки веб-приложений; оптимизация работы веб-приложений.	<p>РО 5.5. Создавать веб-приложения с использованием различных технологий и API.</p> <p>РО 5.6. Оценивать производительность и качество веб-приложений на основе различных критериев.</p>	
35	СД 06. Компьютерные сети и сетевое администрирование	Структуры, принципы функционирования и управление сетями компьютеров; аппаратные и программные компоненты сетей, протоколы передачи данных, методы передачи информации, понятие безопасности сетей; основные задачи администрирования, настройка, обслуживание и защита компьютерных сетей, развертывание сетевых решений в организациях.	<p>РО 6.1. Идентифицировать компоненты компьютерных сетей и их функциональность.</p> <p>РО 6.2. Оценивать эффективность применения различных протоколов передачи данных.</p> <p>РО 6.3. Анализировать уязвимости и проблемы безопасности сетей.</p> <p>РО 6.4. Сравнить и классифицировать различные методы обеспечения безопасности в сетевых системах.</p> <p>РО 6.5. Создавать сетевые конфигурации и настраивать сетевое оборудование.</p> <p>РО 6.6. Проектировать меры защиты и восстановления сетевой инфраструктуры.</p>	К 7, К 13
36	СД 07. Компьютерная графика	Создание, редактирование и манипулирование изображениями с использованием компьютерных технологий; основы визуального представления данных и объектов, включая работу с изображениями, векторной и растровой графикой, трехмерной графикой, анимацией и дизайном; инструменты, методы и технологии, используемые для создания графических элементов, визуализации данных и разработки интерактивных графических приложений; анимация, дизайн, визуализация	<p>РО 7.1. Применять основные принципы создания растровой и векторной графики.</p> <p>РО 7.2. Анализировать методы визуальной обработки данных и изображений.</p> <p>РО 7.3. Сравнить различные методы создания трехмерных моделей и их анимации.</p> <p>РО 7.4. Оценивать эффективность использования различных инструментов компьютерной графики.</p> <p>РО 7.5. Разрабатывать графические элементы и интерфейсы для визуализации данных.</p> <p>РО 7.6. Создавать графические приложения и контент для мультимедийных проектов.</p>	К 7, К 14

		данных, игровая индустрия, архитектура и мультимедиа.	РО 7.7. Организовывать процессы разработки графических проектов и их реализацию в различных областях применения.	
37	СД 08. Проектирование и технология разработки программного обеспечения	Методы, инструменты и процессы создания программного обеспечения; основы проектирования программ, методы разработки, планирование проектов, управление версиями, тестирование и обеспечение качества ПО; жизненный цикл разработки программного обеспечения, принципы разработки водопадной модели, гибкие методологии разработки; принципы объектно-ориентированного программирования.	РО 8.1. Применять методы проектирования программного обеспечения.	К 10, К 15
			РО 8.2. Интерпретировать и диагностировать данные программного кода ПО.	
			РО 8.3. Анализировать требования к программному обеспечению для разработки соответствующих решений.	
			РО 8.4. Сравнить различные модели жизненного цикла разработки ПО.	
			РО 8.5. Выполнять планы разработки программного обеспечения и стратегии тестирования.	
			РО 8.6. Изучать пользовательские задачи для разработки технической документации.	
38	СД 09. Управление данными	Методы, стратегии и инструменты, необходимые для сбора, хранения, обработки, анализа и защиты данных; организация информации, базы данных, методы анализа больших данных, технологии хранения данных, принципы и методы обеспечения безопасности данных; специализированные системы управления базами данных, методы поиска и извлечения информации, принципы эффективного использования данных для принятия решений в различных областях, включая бизнес, науку, здравоохранение и другие сферы.	РО 8.7. Работать с проектной, пользовательской и маркетинговой документацией.	К 11
			РО 9.1. Идентифицировать методы сбора и хранения данных.	
			РО 9.2. Оценивать эффективность технологий хранения данных.	
			РО 9.3. Анализировать методы обработки и анализа больших объемов данных.	
			РО 9.4. Сравнить различные системы управления базами данных.	
			РО 9.5. Разрабатывать стратегии обеспечения безопасности данных.	
			РО 9.6. Разрабатывать техническую документацию в соответствии с планом документирования.	
39	УП 01. Учебная практика по компьютерным сетям	Сетевые оборудования, настройка и администрирование сети,	РО 9.7. Проектировать методы использования данных для принятия решений в различных областях.	К 13
			РО 1.1. Выполнять настройки компьютерных сетей на практике. РО 1.2. Анализировать проблемы	

	и сетевому администрированию	задачи по обслуживанию, конфигурирование и управление сетевыми ресурсами; процедуры обеспечения безопасности сети, диагностика и решение проблем, возникающих в процессе эксплуатации компьютерных сетей.	<p>сетевого оборудования и процессы его обслуживания.</p> <p>РО 1.3. Оценивать эффективность настроек сетевых ресурсов.</p> <p>РО 1.4. Сравнивать различные методы обеспечения безопасности сети.</p> <p>РО 1.5. Разрабатывать практические решения для улучшения работы компьютерных сетей.</p> <p>РО 1.6. Создавать планы действий для диагностики и решения проблем сети.</p> <p>РО 1.7. Проектировать и реализовывать процедуры обслуживания и управления компьютерными сетями на практике.</p>	
40	УП 02. Учебная практика по алгоритмизации и программированию	Разработка программного обеспечения; алгоритмы, структуры данных и базовые принципы программирования, применение их для решения различных задач; разработка программы, выполнение отладки, тестирование и оптимизация кода; основные языки программирования и среды разработки; навыки, необходимые для разработки программного обеспечения.	<p>РО 2.1. Применять базовые алгоритмы при создании программ.</p> <p>РО 2.2. Анализировать проблемы в коде и находить ошибки.</p> <p>РО 2.3. Оценивать эффективность алгоритмов и структур данных для различных задач.</p> <p>РО 2.4. Сравнивать различные методы решения задач программирования.</p> <p>РО 2.5. Разрабатывать программы для решения конкретных задач.</p> <p>РО 2.6. Создавать программные решения с использованием различных языков программирования.</p> <p>РО 2.7. Проектировать и реализовывать эффективные алгоритмы для оптимизации работы программного кода.</p>	К 10
41	УП 03. Учебная практика по Web программированию и Internet технологиям	Основные языки веб-разработки (HTML, CSS, JavaScript), методы создания интерактивных веб-страниц, серверные технологии (PHP, Node.js) и базы данных, динамические веб-приложения; структура веб-приложений, их проектирование и развертывание для создания современных интернет-	<p>РО 3.1. Применять основы языков веб-разработки для создания веб-страниц и веб-приложений.</p> <p>РО 3.2. Анализировать структуру веб-приложений и их элементы.</p> <p>РО 3.3. Оценивать эффективность использования различных технологий веб-разработки.</p> <p>РО 3.4. Сравнивать различные методы создания интерактивных элементов на веб-страницах.</p> <p>РО 3.5. Разрабатывать</p>	К 12

		проектов.	динамические веб-приложения с использованием серверных технологий и баз данных.	
			РО 3.6. Создавать веб-приложения, учитывая требования к производительности и безопасности.	
			РО 3.7. Проектировать и реализовывать веб-приложения, учитывая лучшие практики веб-программирования и интернет-технологий.	
42	УП 04. Учебная практика по объектно-ориентированному программированию	Принципы и методы объектно-ориентированного программирования; основы ООП, разработка программы, объектно-ориентированные языки программирования, классы, объекты, наследование, полиморфизм, инкапсуляция для решения практических задач; проектирование и реализация программных модулей, шаблоны проектирования и разработка эффективных и гибких решений, основанных на концепциях ООП.	РО 4.1. Применять принципы объектно-ориентированного программирования для создания программных решений. РО 4.2. Анализировать структуру и взаимодействие классов и объектов в программе. РО 4.3. Оценивать эффективность использования наследования, полиморфизма и инкапсуляции при разработке программ. РО 4.4. Сравнить различные подходы к решению задач с использованием объектно-ориентированного подхода. РО 4.5. Создавать модели объектов, классов и методов для решения конкретных задач. РО 4.6. Проектировать и реализовывать программные модули, опираясь на принципы объектно-ориентированного программирования.	К 10
43	УП 05. Учебная практика по программированию модулей программного обеспечения	Функциональные модули программного обеспечения; методы проектирования и реализации отдельных компонентов программ, которые могут быть использованы в различных приложениях; структуры модульного программирования, создание гибкого и масштабируемого кода, принципы и методы программирования для создания высококачественных программных модулей.	РО 5.1. Применять принципы модульного программирования для создания программных блоков. РО 5.2. Анализировать структуру и функциональные возможности различных программных модулей. РО 5.3. Оценивать эффективность использования различных методов программирования при разработке модулей ПО. РО 5.4. Сравнить различные подходы к разработке и реализации программных модулей. РО 5.5. Разрабатывать модули программного обеспечения для	К 10, К 15

			решения конкретных задач.	
			РО 5.6. Создавать гибкий и масштабируемый код для программных модулей.	
44	УП 06. Учебная практика по разработке программного обеспечения	Методы, инструменты и процессы, применяемые при разработке программного обеспечения от начала до конца жизненного цикла проекта; этапы разработки, включая анализ требований, проектирование, кодирование, тестирование и внедрение программных решений; процесс разработки программного обеспечения в реальных условиях.	РО 6.1. Применять методы разработки программного обеспечения на практике. РО 6.2. Анализировать требования к программному продукту. РО 6.3. Оценивать эффективность выбранных инструментов разработки. РО 6.4. Сравнить различные этапы разработки программного обеспечения. РО 6.5. Разрабатывать программные решения для конкретных задач. РО 6.6. Создавать план разработки и тестирования программного продукта. РО 6.7. Проектировать и реализовать программное обеспечение с учетом требований качества и эффективности.	К 15
45	УП 07. Учебная практика на получение рабочей профессии "Тестировщик"	Функциональное, регрессионное, модульное и другие виды тестирования программ, методы поиска и устранения ошибок в программном продукте; инструменты и технологии для проведения тестирования, анализа требований, основы автоматизированного тестирования; профессиональная работа в области тестирования программного обеспечения.	РО 7.1. Применять методы тестирования программного обеспечения на практике. РО 7.2. Оценивать эффективность используемых методов тестирования. РО 7.3. Сравнить различные типы тестирования для выбора наиболее подходящих подходов. РО 7.4. Разрабатывать тестовые сценарии для проверки функционала программы. РО 7.5. Создавать отчеты об ошибках и несоответствиях в программном продукте. РО 7.6. Проектировать и реализовать методы тестирования с учетом требований качества программного обеспечения.	К 10, К 15
46	УП 08. Учебная практика по компьютерной графике	Графические изображения с использованием компьютерных технологий; основы визуального представления данных, работа с растровой и векторной графикой,	РО 8.1. Применять основные принципы компьютерной графики на практике. РО 8.2. Анализировать методы создания и редактирования графических изображений. РО 8.3. Оценивать эффективность	К 14

		анимация, трехмерная графика и другие аспекты компьютерной графики; инструменты и программные обеспечения, используемые для создания графических элементов, разработка графического проекта.	использования различных инструментов компьютерной графики. РО 8.4. Сравнить различные техники визуализации данных. РО 8.5. Разрабатывать графические элементы и макеты для конкретных проектов. РО 8.6. Создавать графические проекты с использованием специализированного программного обеспечения. РО 8.7. Проектировать и реализовать графические решения с учетом требований конкретных задач.	
47	УП 09. Учебная практика по машинному обучению	Методы машинного обучения на практике; работа с алгоритмами машинного обучения, методы обработки данных, модели и их оценки; методы машинного обучения для решения реальных задач в различных областях (обработка изображений, анализ текста, прогнозирование и другие).	РО 9.1. Применять алгоритмы машинного обучения на реальных данных. РО 9.2. Анализировать методы обработки и предобработки данных для моделей машинного обучения. РО 9.3. Оценивать эффективность различных моделей машинного обучения. РО 9.4. Сравнить результаты работы различных алгоритмов машинного обучения. РО 9.5. Разрабатывать модели для решения конкретных задач. РО 9.6. Создавать практические решения с использованием методов машинного обучения. РО 9.7. Проектировать и реализовать оптимальные модели для конкретных задач с учетом требований качества и эффективности.	К 10, К 11
48	УП 10. Учебная практика по микропроцессорной технике	Методы проектирования, программирования и работы с микропроцессорами; архитектура микропроцессоров, основы программирования встроенных систем, разработка и отладка программного обеспечения для микроконтроллеров и встроенных устройств.	РО 10.1. Применять основные принципы архитектуры микропроцессоров на практике. РО 10.2. Анализировать структуру и функции микропроцессоров. РО 10.3. Оценивать эффективность используемых методов программирования для микропроцессоров. РО 10.4. Сравнить различные подходы к программированию встроенных систем. РО 10.5. Разрабатывать	К 9

			<p>программное обеспечение для микроконтроллеров и встроенных устройств.</p> <p>РО 10.6. Создавать и отлаживать встраиваемые системы с использованием микропроцессоров.</p> <p>РО 10.7. Проектировать и реализовывать эффективные решения на базе микропроцессоров для конкретных встраиваемых систем.</p>	
49	УП 11. Учебная практика по управлению данными	<p>Принципы и методы управления данными в современных информационных системах; основы сбора, хранения, обработки и анализа данных; управления большими объемами информации, работа с базами данных, основы аналитики данных и инструменты для работы с ними; управление данными и подготовка их к эффективной работе с информацией в различных областях</p>	<p>РО 11.1. Применять методы управления данными на практике.</p> <p>РО 11.2. Анализировать структуру и характеристики данных в информационных системах.</p> <p>РО 11.3. Оценивать эффективность используемых методов обработки данных.</p> <p>РО 11.4. Сравнить различные подходы к организации и хранению информации.</p> <p>РО 11.5. Разрабатывать стратегии управления большими объемами данных.</p> <p>РО 11.6. Создавать и реализовывать методы анализа данных для принятия решений.</p> <p>РО 11.7. Проектировать системы управления данными с учетом требований информационных потоков и обработки данных.</p>	К 11
50	ПП 01. Производственная практика	<p>Реальные рабочие условия, теоретические знания на практике; опыт работы в соответствующей отрасли, профессиональные навыки и умения, принципы эффективной работы в соответствии с требованиями современной профессиональной практики; ценный опыт в будущей карьере и дальнейшем профессиональном росте.</p>	<p>РО 1.1. Применять полученные теоретические знания в реальных рабочих ситуациях.</p> <p>РО 1.2. Анализировать требования и особенности профессиональной деятельности.</p> <p>РО 1.3. Оценивать эффективность использования учебных навыков в практической деятельности.</p> <p>РО 1.4. Сравнить теоретические концепции с реальными рабочими процессами.</p> <p>РО 1.5. Разрабатывать и применять стратегии решения профессиональных задач.</p> <p>РО 1.6. Создавать решения на основе опыта работы в профессиональной среде.</p>	К 10, К 15

51	ПП 02. Преддипломная практика	Практическое применение и закрепление теоретических знаний и навыков, полученных в течение обучения; знакомство с реальной работой в своей специальности, совершенствование профессиональных навыков и подготовка к будущей карьере.	РО 2.1. Применять приобретенные теоретические знания на практике РО 2.2. Анализировать профессиональные ситуации и задачи. РО 2.3. Оценивать эффективность использования учебных навыков в реальной среде. РО 2.4. Сравнить теоретические концепции с реальной профессиональной деятельностью. РО 2.5. Разрабатывать и применять стратегии решения профессиональных задач. РО 2.6. Создавать и реализовывать практические решения на основе профессионального опыта. РО 2.7. Проектировать дальнейшие шаги развития в соответствии с полученным опытом и умениями.	К 15
52	ДП 01. Дипломное проектирование	Исследование или создание проектов в своей области специализации; самостоятельная работа, требующая применения знаний, полученных за время обучения, для решения реальных проблем или разработки конкретного продукта; анализ, проектирование и реализация проекта, написание заключительной дипломной работы, отражающей результаты исследования или разработки.	РО 1.1. Применять усвоенные теоретические знания в процессе проектирования. РО 1.2. Анализировать проведенные исследования в предметной области. РО 1.3. Сравнить различные подходы и методики в рамках проектной деятельности. РО 1.4. Создавать документацию, отражающую процесс и результаты проектирования.	К 15

3.2. Сводная таблица, отражающая объем освоенных кредитов/часов в разрезе дисциплин образовательной программы

№	Наименование дисциплины и видов учебной деятельности	Объем времени		Семестр	Форма итогового контроля*
		Кредитов	Часов		
1	ООД 01. Русский язык	4	96	1-3	Э
2	ООД 02. Русская литература	4	96	1-3	З
3	ООД 03. Казахский язык и литература	5	120	1-3	Э
4	ООД 04. Иностранный (английский) язык	4	96	1,2	З
5	ООД 05. История Казахстана	4	96	1,2	Э
6	ООД 06. Всемирная История	3	72	1,2	З
7	ООД 07. Математика	5	120	1-3	Э
8	ООД 08. Информатика	3	72	1,2	Э
9	ООД 09. Физика	4	96	1,2	З
10	ООД 10. Химия	3	72	1,2	З
11	ООД 11. Биология	3	72	1,2	З
12	ООД 12. География	3	72	1,2	З
13	ООД 13. Графика и проектирование	2	48	2	З
14	ООД 14. Начальная военная и технологическая подготовка	4	96	1,2	З
15	ООД 15. Физическая культура	5	120	1,2	З
16	ООД 16. Курс «Глобальные компетенции»	1	24	2	З
17	ОГД 01. Физическая культура	10	240	3-7	З
18	СЭД 01. Культурология	2	48	2	З
19	СЭД 02. Основы философии	1	24	5	З
20	СЭД 03. Основы политологии и социологии	1	24	2	З
21	СЭД 04. Основы экономики	1	24	2	З
22	СЭД 05. Основы предпринимательской деятельности	1	24	2	З
23	СЭД 06. Основы права	1	24	2	З
24	ОПД 01. Делопроизводство на государственном языке	2	48	6	З
25	ОПД 02. Охрана труда	1	24	6	З
26	ОПД 03. Основы высшей и дискретной математики	7	168	3,4	Э
27	ОПД 04. Основы стандартизации	1	24	7	З
28	ОПД 05. Микропроцессорная техника	4	96	3	З
29	ОПД 06. Экономика и управление производством	2	48	7	З
30	СД 01. Алгоритмизация и программирование	7	168	3,4	Э
31	СД 02. Объектно-ориентированное программирование	4	96	5,6	Э
32	СД 03. Программирование модулей программного обеспечения	5	120	4,5	Э

33	СД 04. Машинное обучение	5	120	7	Э
34	СД 05. Web-программирование и Интернет-технологии	5	120	4,5	З
35	СД 06. Компьютерные сети и сетевое администрирование	4	96	6	З
36	СД 07. Компьютерная графика	4	96	5,6	З
37	СД 08. Проектирование и технология разработки программного обеспечения	5	120	6,7	Э
38	СД 09. Управление данными	4	96	5	З
39	УП 01. Учебная практика по компьютерным сетям и сетевому администрированию	5	120	6	З
40	УП 02. Учебная практика по алгоритмизации и программированию	6	144	3	З
41	УП 03. Учебная практика по Web программированию и Internet технологиям	5	120	4	З
42	УП 04. Учебная практика по объектно-ориентированному программированию	6	144	5	З
43	УП 05. Учебная практика по программированию модулей программного обеспечения	6	144	4	З
44	УП 06. Учебная практика по разработке программного обеспечения	6	144	6	З
45	УП 07. Учебная практика по получению рабочей профессии "Тестировщик"	8	192	7	З
46	УП 08. Учебная практика по компьютерной графике	6	144	5	З
47	УП 09. Учебная практика по машинному обучению	9	216	7	З
48	УП 10. Учебная практика по микропроцессорной технике	6	144	3	З
49	УП 11. Учебная практика по управлению данными	6	144	6	З
50	ПП 01. Производственная практика	9	216	8	З
51	ПП 02. Преддипломная практика	9	216	8	З
52	ДП 01. Дипломное проектирование	9	216	8	
53	Промежуточная аттестация	7	168	2-7	Э
54	Итоговая аттестация	3	72	8	ЗД
55	Самостоятельная работа	60	1440		
	Общее количество учебной нагрузки	300	7200		
56	Факультативные занятия	20	480	1-7	
57	Консультации	16	384	1-7	

* Обозначения: З – зачет (дифференцированный зачет); Э – экзамен; ЗД – защита дипломного проекта.

