у

1. ПАСПОРТ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Код и наименование специальности	07320300Автоматизированные системы проектирования и эксплуатации зданий
Код и наименование квалификации(-ий)	4S07320302BIM - техник
Цель образовательной программы	Подготовка специалистов, владеющих навыками обработки архитектурно-конструкторской, технологической, экономической информации и создания информационной модели проекта
Нормативно-правовое обеспечение в области образования	1.Закон РК «Об образовании» от 27 июля 2007 года № 319-III; Государственный общеобязательный стандарт ТиППО (приказ МП РК от 3 августа 2022 года № 348); 2.Классификатор специальностей и квалификаций ТиППО (приказ МП РК от 27 сентября 2018 года № 500; 3.Типовые учебные программы цикла или модуля общеобразовательных дисциплин для организаций ТиППО (приказ МП РК от 6 января 2023 года № 1).
Профессиональный стандарт (при наличии)	1.Разработка технической документации. Приложение №8 к приказу НПП РК «Атамекен» от 05.12.2022 г. №2222.2.Проектирование и дизайн. Приложение 9 к приказу Министра промышленности и строительства РК от 26 декабря 2023 года № 163 3. Работы по строительству зданий и сооружений. Приложение 8 к приказу Министра промышленности и строительства РК от 26 декабря 2023 года № 163 4. Атлас новых профессий и компетенций Казахстана «Прораб с навыком работы в BIM»
Профессиональный стандарт WorldSkills (при наличии)	Цифровое строительство. «Технологии информационного моделирования BIM»
Отличительные особенности образовательной программы	-

Форма 2

2. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ

Индекс компетенции	Наименование компетенции
К1.	Осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном, русском и иностранном языке.
К2.	Применять естественно-научные и математические знания в профессиональной сфере.
К3.	Применять общественно-гуманитарные знания в профессиональной сфере.
К4.	Осознавать себя и своё место в обществе, толерантно воспринимать социальные, политические, этнические, конфессиональные и культурные различия.
К5.	Владеть основами правовой системы и экономики, проявлять гражданскую позицию в сфере антикоррупционных явлений.
К6.	Демонстрировать стремление к физическому самосовершенствованию, ориентироваться на здоровый образ жизни.
К7.	Использовать современные компьютерные технологии, методы цифровой обработки информации.
К8.	Соблюдать технику безопасности, пожарную безопасность, охрану труда и окружающей среды.
К9.	Владеть технологией создания, ведения баз данных электронных компонентов.
К10.	Выполнять чертежно-графические работы при проектировании зданий и сооружений.
К11.	Работать в системах автоматизированного проектирования.
К12.	Обрабатывать данные архитектурно-конструкторских решений.
К13.	Обрабатывать данные технологических процессов при выполнении строительно-монтажных работ и систем инженерных коммуникаций.
К 14.	Обеспечивать согласованность данных между информационной моделью и сметой.
К 15.	Программировать и разрабатывать информационные модели зданий.

Форма 3

3. СОДЕРЖАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

3.1.Содержание модулей(дисциплин)

№	Модули (дисциплины)	Краткое описание модулей (дисциплин)	Результаты обучения	Индекс компетенции
Общеобразовательные дисциплины				
1.	ООД 1. 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.	К1.
			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 развёрнутый монолог для публичного выступления в рамках технико-технологической и учебно-научной сфер.	
2.	ООД 2. 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 поступки героев; особенности стиля писателя; виды плана произведения; оценка произведения с точки зрения композиционного, стилевого единства, языкового оформления и эффективности достижения поставленных коммуникативных задач;	РО 2.1. Понимать содержание художественного произведения, его проблематику, критически осмысливая, выражать своё отношение.	К1.
			РО 2.2. Самостоятельно находить в тексте и выразительно читать наизусть цитаты, фрагменты, связанные с выражением авторской позиции.	
			РО 2.3. Давать развёрнутый аргументированный ответ на проблемный вопрос, ссылаясь на текст произведения, выражая собственное мнение о теме и образах.	
			РО 2.4. Определять жанр и его признаки.	

		интерпретация художественного текста, созданная средствами других видов искусства; анализ идейно-художественного, социально-исторического и духовно-эстетического аспектов произведений различных жанров.	РО 2.5. Характеризовать героев произведения, определяя их роль и значение в системе персонажей.	
			РО 2.6. Анализировать средства и приёмы создания образов, изобразительные средства и фигуры поэтического синтаксиса, объяснять их воздействие на читателя.	
3.	ООД 3. Казахский язык и литература.	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.	РО 3.1. Определять основную мысль текста по теме.	К1.
			РО 3.2. Понимать и анализировать содержание художественного произведения, его проблематику.	
			РО 3.3. Формулировать практические вопросы по прочитанному тексту.	
			РО 3.4. Использовать сложные синтаксические конструкции с точки зрения их функционально-стилистических качеств, соблюдать речевые нормы.	
			РО 3.5. Обобщать информацию из различных источников.	
			РО 3.6. Создавать тексты смешанных типов, писать творческие работы (эссе).	
4.	ООД 4. Иностранный язык (английский).	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, 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.	РО 4.1. Читать и понимать аутентичные тексты различных функциональных стилей: научно-популярных, публицистических, биографических, в том числе связанных с будущей профессиональной деятельностью.	К1.
			РО 4.2. Выполнять подробное и краткое изложение прочитанного (прослушанного, увиденного), описывать события, факты, 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 5. 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;	РО 5.1. Описывать истоки и особенности возникновения, многообразие, культурную общность, достижения материальной и духовной культуры цивилизаций Центральной Азии.	К3.

		особенности экономического развития в разные исторические периоды; политико-правовые процессы; развитие общественно-политической мысли; развитие образования и науки Казахстана.	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.	
			РО 5.7. Анализировать научное наследие средневекового Казахстана и развитие образования в XVIII -XX вв.	
6.	ООД6. 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.	КЗ.
			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.	ООД7. 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, 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; объёмы тел.	РО 7.1. Владеть основными понятиями математического анализа и их свойствах, уметь характеризовать поведение функций.	К2.
			РО 7.2. Владеть приёмами 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 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.	
8.	ООД8. 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.	К7.
			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.	
9.	ООД 9. Физика.	Основы кинематики и динамики; основы статики и гидростатики; законы сохранения импульса и	РО 9.1. Владеть основными понятиями, объяснять и применять законы, теории и уравнения механики.	К2.

		энергии; тепловая физика; газовые законы; основы термодинамики; понятия о жидких и твёрдых 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.	РО 9.2. Владеть основами молекулярно-кинетической теории, описывать модели и свойства твёрдых тел, жидкостей и газов.	
			РО 9.3. Понимать природу электрического тока и магнетизма, демонстрировать знание их основных законов и характеристик.	
			РО 9.4. Объяснять условия возникновения колебаний и электромагнитных волн, описывать их свойства и физический смысл.	
			РО 9.5. Описывать природу и законы оптических явлений.	
			РО 9.6. Объяснять характер электромагнитного и радиоактивного излучения, описывать основные достижения нанотехнологий.	
			РО 9.7. Объяснять свойства и эволюцию Вселенной в целом.	
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.	РО 10.1. Объяснять состав и строение атома, распределение и движение электронов в атомах.	К2.
			РО 10.2. Объяснять природу химической связи и ее виды.	
			РО 10.3. Объяснять закономерности протекания и энергетику химических реакций.	
			РО 10.4. Характеризовать строение, физические и химические свойства р- элементов и их соединений.	
			РО 10.5. Характеризовать свойства, способы получения и область применения металлов и их сплавов.	
			РО 10.6. Объяснять строение, физические и химические свойства углеводов, аминов, аминокислот и белков, понимать роль и значение ферментов.	
			РО 10.7. Описывать строение нуклеиновых кислот и их классификацию.	
11.	ООД 11. Биология.	Основы молекулярной биологии и биохимии; основы клеточной биологии; многообразие, структура и функции живых организмов; размножение, наследственность, изменчивость, эволюционное развитие живых организмов; основы селекции; основы биомедицины, биоинформатики,	РО 11.1. Описывать структуру, состав и функции белков, жиров, углеводов.	К2.
			РО 11.2. Объяснять особенности строения и функции органоидов клетки, видимые под электронным микроскопом.	

		биотехнологии; биосфера, экосистема, популяции; экология и влияние человека на окружающую среду.	РО 11.3. Объяснять механизм питания, транспорта веществ, дыхания и выделения в биологических процессах.	
			РО 11.4. Определять значение клеточного цикла в росте, размножении и развитии живых организмов.	
			РО 11.5. Объяснять основные закономерности наследственности и изменчивости, механизм эволюции и селекции.	
			РО 11.6. Описывать роль и методы бионики, биоинформатики, биотехнологии.	
			РО 11.7. Описывать экосистему и экологические проблемы своего региона.	
12.	ООД12. География.	Методы географических исследований; основы картографии и геоинформатики; основы природопользования и геоэкологии; основы геоэкономики; основы геополитики; страноведение; глобальные проблемы человечества.	РО 12.1. Владеть общегеографическими и актуальными географическими методами исследования.	К2.
			РО 12.2. Применять современные картографические методы и технологии геоинформационных систем.	
			РО 12.3. Понимать концепцию природопользования и анализировать воздействие антропогенных факторов промышленного производства на окружающую среду.	
			РО 12.4. Описывать территориальные факторы, геоэкономическое состояние и потенциал регионов Казахстана.	
			РО 12.5. Анализировать геополитическое положение и безопасность Казахстана.	
			РО 12.6. Сравнивать страны мира по географическим, демографическим, социальным и конкурентоспособным показателям.	
			РО 12.7. Характеризовать глобальные проблемы человечества и их проявления на территории Казахстана.	
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.	К2., К7.
			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 технической, архитектурно строительной и информационной графики.	
			РО 13.5. Владеть навыками проектной графики.	
14.	ООД14. Начальная военная и технологическая подготовка.	Конституционные основы обороны государства; правовые основы воинской службы; воинские символы Вооружённых Сил Республики Казахстан; общевоинские уставы; тактическая, огневая, строевая подготовка и военная топография; основы военной робототехники; основы безопасности жизнедеятельности и информационных технологий; основы и правила вождения колёсных машин; правила дорожного движения.	РО 14.1. Иметь представление об основах обороны государства, назначении Вооруженных Сил Республики Казахстан, их характере и особенностях.	К6.
			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.	ООД15. 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 гимнастических упражнений; правила и технико-тактические действия в футболе, волейболе, баскетболе, настольном теннисе, национальных и зимних видах спорта, плавании; виды туризма; современные фитнес-технологии.	РО 15.1. Владеть правилами техники безопасности и личной гигиены на занятиях физической культурой.	К6.
			РО 15.2. Выполнять легкоатлетические, гимнастические, плавательные упражнения, контрольные нормативы и тесты, предусмотренные программой.	
			РО 15.3. Владеть правилами изучаемых спортивных игр, технически правильно осуществлять двигательные действия, использовать их в условиях соревновательной деятельности.	
			РО 15.4. Владеть понятием о современных фитнес-технологиях и видах туризма.	
16.	ООД 16. Глобальные компетенции	Понятие и применение глобальных компетенций; финансовая грамотность; культура взаимоотношений; основы межкультурных взаимоотношений; глобальные компетенции в информационном моделировании; методы и формы оценки труда; работа с IT-системами; проектный менеджмент.	РО 16.1. Владеть понятием о глобальных компетенциях и их значении для развития личности.	К3., К5., К7.
			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.	

Общеобязательные модули (общегуманитарные и социально-экономические дисциплины)				
17.	ООМ 1. Развитие и совершенствование физических качеств.	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.	К6.
18.	ООМ 2. Применение информационно-коммуникационных и цифровых технологий.	Основы современных технологий сбора, обработки, представления и передачи информации; основы использования средств информационных технологий; основные направлениях развития современных информационных и компьютерных технологий; искусственный интеллект.	РО 2.1. Владеть основами информационно-коммуникационных технологий. РО 2.2. Использовать услуги информационно-справочных и интерактивных веб-порталов. РО 2.3. Владеть навыками работы с инструментами искусственного интеллекта	К7.
19.	ООМ 3. Применение базовых знаний экономики и основ предпринимательства.	Закономерности и механизм функционирования современной экономической системы; принципы рыночной экономики; цели, факторы и условия развития предпринимательства; современные организационно-правовые формы предпринимательской деятельности в Казахстане; организационные и финансовые основы бизнеса.	РО 3.1. Владеть основными вопросами в области экономической теории. РО 3.2. Анализировать и оценивать экономические процессы, происходящие на предприятии. РО 3.3. Владеть научными и законодательными основами организации и ведения предпринимательской деятельности в Республике Казахстан.	К5.
20.	ООМ 4. Применение основ социальных наук для социализации и адаптации в обществе и трудовом коллективе.	Морально-нравственные ценности и нормы, культуры народов Республики Казахстан в мировой цивилизации, основными понятиями социологии и политологии и права.	РО 4.1. Понимать морально-нравственные ценности и нормы, формирующие толерантность и активную личностную позицию. РО 4.2. Понимать роль и место культуры народов Республики Казахстан в мировой цивилизации. РО 4.3. Владеть сведениями об основных отраслях права. РО 4.4. Владеть основными понятиями социологии и политологии.	К 4.
Профессиональные модули (общепрофессиональные и специальные дисциплины)				
21.	ПМ 1. Соблюдение техники безопасности, пожарной безопасности, охраны труда и окружающей среды.	Правила техники безопасности и охраны труда; промышленная безопасность; пожарная безопасность; электробезопасность; производственная санитария и гигиена труда; первая помощь пострадавшему при несчастном случае на производстве.	РО 1.1. Соблюдать требования нормативных актов по безопасности труда, охране труда и окружающей среды. РО 1.2. Применять средства индивидуальной защиты, средства пожарной и электробезопасности при выполнении работ.	К8.

22.	ПМ2. Создание и ведение баз данных электронных компонентов.	Создание табличного представления данных и формирование SQL-запросов; обеспечение настройки связей между таблицами; экспорт данных и интеграция через ODBC; систематизирование и анализ информации об электронных компонентах; оптимизация процессов учета и поиска.	РО 2.1. Создавать табличное представление данных. РО 2.2. Создавать связи таблиц и sql запросы. РО 2.3. Экспортировать и создавать обзор записанных данных. РО 2.4. Настраивать экспорт ODBC в базу данных.	К9.
23.	ПМ3. Выполнение чертежно-графических работ.	Применение законов и методов проекционного черчения и начертательной геометрии на практике; выполнение чертежей соединений деталей; разработка узлов и создание цифровых моделей рельефа на основе геодезических данных; оформление архитектурно-строительных чертежей в соответствии с требованиями единой системы конструкторской документации (ЕСКД).	РО 3.1. Применять на практике законы, методы и приёмы проекционного черчения и начертательной геометрии. РО 3.2. Выполнять чертежи соединений деталей и разрабатывать узлы. РО 3.3. Создавать цифровые модели рельефа, площадных и линейных сооружений на основании геодезических изысканий. РО 3.4. Оформлятьархитектурно-строительные чертежив соответствии с единой системой конструкторской документации.	К10.
24.	ПМ4. Программное обеспечение проектной деятельности.	Системы автоматизированного проектирования; инсталляция и инструменты программ, современное программное обеспечение, применяемое в строительстве и проектировании; рабочая среда и инструменты; чертежи; моделирование объектов; визуализации объектов.	РО4.1. Работать в системах автоматизированного проектирования. РО4.2. Разрабатывать чертежи в программах, основанных на технологии информационного моделирования зданий. РО4.3. Создавать визуализацию для моделей зданий и сооружений. РО 4.4. Обрабатывать материалы геодезических съёмок.	К11.
25.	ПМ5. Обработка данных архитектурно-конструкторских решений.	Конструкции зданий и сооружений; архитектурно-строительные чертежи; строительные конструкции; информационные модели зданий; верификация моделей на соответствие (нагрузки) ; узловые соединения и выявление критических напряжений; генерация отчетов для экспертизы.	РО 5.1. Обрабатывать данные по планировке и застройке территории в системах автоматизированного проектирования. РО 5.2. Использовать проектные данные при выборе конструкций и материалов с применением систем автоматизированного проектирования. РО 5.3. Проверять расчёты строительных конструкций в системах автоматизированного моделирования.	К12.

26.	ПМ6. Обработка данных технологическихпроцессов при выполнении строительно-монтажных работ.	Проект производства работ; календарный план; строительный генеральный план; графики производства работ; BIM-инструменты для автоматизации проектирования и строительства; проект организации строительства и проектно-производственных работ; данные BIM и нормативные требования (СН РК, СП РК).	РО 6.1. Автоматизировать графики производства работ и данные строительного генерального плана. РО 6.2. Формировать и компоновать техническую документацию на основе данных структурных элементов информационной модели объектов строительства. РО 6.3. Комплектовать проект организации строительства и проект производства работ.	К13.
27.	ПМ 7. Обработка проектных решений систем инженерных коммуникаций.	Инженерные системы в BIM-модели зданий; вентиляции и газоснабжения в единой информационной среде; комплексные модели инженерных коммуникаций; корректное взаимодействие с архитектурно-конструктивными решениями здания.	РО 7.1. Интегрировать данные проекта водоснабжения в информационную модель здания. РО 7.2. Интегрировать данные проекта водоотведения в информационную модель здания. РО 7.3. Интегрировать данные проекта отопления и вентиляции в информационную модель здания. РО 7.4. Интегрировать данные проекта газоснабжения в информационную модель здания.	К13.
28.	ПМ 8. Обеспечение и согласование данных между информационной моделью и сметой.	Экономические процессы; сметная документация; сметная стоимость строительного объекта; информация строительного проекта; бесшовная интеграция данных из информационной модели (BIM) в сметную документацию.	РО 8.1. Определять экономические процессы, происходящие в строительной организации. РО 8.2. Формировать базу данных стоимости строительных конструкций и материалов. РО 8.3. Формировать комплект электронных документов по сметному расчёту.	К 14.
29.	ПМ9. Программирование и разработка информационныхмоделей зданий.	Программное обеспечение; приложения и плагины для расширения функциональных возможностей систем автоматизированного проектирования; информационное моделирование; инструменты визуального программирования с открытым исходным кодом.	РО 9.1.Работать с языками визуального программирования для автоматизации проектирования. РО 9.2. Применять плагины и скрипты в среде с использованием инструментов визуального программирования. РО 9.3. Экспортировать информационную модель зданияи создавать сводную модель. РО 9.4. Формировать комплект документации в соответствии с законодательными и нормативно-техническими актами.	К15.

30.	ПМ10. Разработка информационной модели здания с использованием технологий информационного моделирования.	Архитектурно-строительные решения и инженерные сети; информационные модели здания; информационное моделирование; разрезы; фасады; планы; 3D-моделирование зданий с детализацией узлов и спецификаций.	РО 10.1. Осуществлять трудовую деятельность в архитектурно-строительной области на предприятии. РО 10.2. Применять профессиональный функционал по обработке и созданию информационной модели здания. РО 10.1. Проектировать архитектурно-строительные решения и создавать информационную модель здания.	К 10., К 11., К12., К13., К14., К15.

Форма 4

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

№	Наименование модуля (дисциплины) и видов учебной деятельности	Объемвремени		Семестр	Форма итогового контроля*
		Кредитов	Часов		
1.	ООД 1. Русский язык	4	96	1,2	Э
2.	ООД 2. Русская литература	4	96	1,2	з
3.	ООД 3. Казахский язык и литература	4	96	1,2	Э
4.	ООД 4. Иностранный язык (английский)	4	96	1,2	з
5.	ООД 5. История Казахстана	3	72	2	Э
6.	ООД 6. Всемирная история	3	72	1	з
7.	ООД 7. Математика	5	120	1,2	Э
8.	ООД 8. Информатика	3	72	2	з
9.	ООД 9. Физика	4	96	1,2	Э
10.	ООД 10. Химия	4	96	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	3	72	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. Глобальные компетенции	1	24	2	з
17.	ООМ 01. Развитие и совершенствование физических качеств	5	120	3,4,5,6,7,8	з
18.	ООМ 02. Применение информационно-коммуникационных и цифровых технологий	2	48	3	з
19.	ООМ 03. Применение базовых знаний экономики и основ предпринимательства	3	72	3	з
20.	ООМ 04. Применение основ социальных наук для социализации и адаптации в обществе и трудовом коллективе	3	72	3,4	з
21.	ПМ 1. Соблюдение техники безопасности, пожарной безопасности, охраны труда и окружающей среды.	4	96	3	з
22.	ПМ2. Создание и ведение баз данных электронных компонентов.	14	336	4	з
23.	ПМ3. Выполнение чертежно-графических работ.	16	384	4	з
24.	ПМ 4. Программное обеспечение проектной деятельности.	14	336	4	Э
25.	ПМ 5. Обработка данных архитектурно-конструкторских решений.	22	528	5	Э
26.	ПМ 6. Обработка данных технологических процессов при выполнении строительно-монтажных работ.	19	456	6	Э

27.	ПМ 7. Обработка проектных решений систем инженерных коммуникаций.	15	360	6	Э
28.	ПМ 8. Обеспечение и согласование данных между информационной моделью и сметой.	11	264	7	Э
29.	ПМ 9. Программирование и разработка информационныхмоделей зданий.	15	360	8	Э
30.	ПМ 10. Разработка информационной модели здания с использованием технологий информационного моделирования.	28	672	8	Э
31.	Промежуточная аттестация	9	216	2,3,4,5,6,7,8	
32.	Итоговая аттестация	3	72	8	
33.	**Общее количество учебной нагрузки**	**240**	**5760**		
34.	Факультативные занятия	**20**	480	1,2,3,4,5,6,7,8	
35.	Консультации	**16**	384	1,2,3,4,5,6,7,8	
36.	**Самостоятельная работа студента**	**60**	**1440**		
37.	**Общее количество учебной нагрузки**	**336**	**8064**		

Форма 5

3.3. Матрица дисциплин по компетенциям

№	Наименование дисциплин / Наименование компетенции	ООД 1. Русский язык	ООД 2. Русская литература	ООД 3. Казахский язык и литература …	ООД 4. Иностранный язык (английский)…	ООД 5. История Казахстана	ООД 6. Всемирная история	ООД 7. Математика	ООД 8. Информатика	ООД 9. Физика	ООД 10. Химия	ООД 11. Биология	ООД 12. География	ООД 13. Графика и проектирование	ООД 14. Начальная военная и технологическая подготовка	ООД 15. Физическая культура	ООД 16. Глобальные компетенции
1	Осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке и иностранном языке.	+	+	+	+												

2	Применять естественно-научные и математические знания в профессиональной сфере.							+		+	+	+	+	+			
3	Применять общественно-гуманитарные знания в профессиональной сфере.					+	+										+
4	Осознавать себя и своё место в обществе, толерантно воспринимать социальные, политические, этнические, конфессиональные и культурные различия.														+		
5	Владеть основами правовой системы и экономики, проявлять гражданскую позицию в сфере антикоррупционных явлений.																
6	Демонстрировать стремление к физическому самосовершенствованию, ориентироваться на здоровый образ жизни.															+	
7	Использовать современные компьютерные технологии, методы цифровой обработки информации								+								

3.3. Матрица дисциплин по компетенциям

№	**Наименование дисциплин** / **Наименование компетенции**	Физкультура	. Информатика	Экономика Основы права	.Культурология Политологитя Философия
4	Осознавать себя и своё место в обществе, толерантно воспринимать социальные, политические, этнические, конфессиональные и культурные различия.				+
5	Владеть основами правовой системы и экономики, проявлять гражданскую			+	

	позицию в сфере антикоррупционных явлений.				
6	Демонстрировать стремление к физическому самосовершенствованию, ориентироваться на здоровый образ жизни.	+			
7	Использовать современные компьютерные технологии, методы цифровой обработки информации		+		

3.3. Матрица дисциплин по компетенциям

№	Наименование дисциплин Наименование компетенции	Инженерная графика	Геодезия	Инженерно–техническое оборудование зданий	Системы управления базами данных (СУБД)	Строительные нормы, контроль качества строительства	Информационные технологии в профессиональной деятельности	Конструкции зданий и сооружений	Охрана труда	Основы расчета строительных конструкций	Технология организации строительно-монтажного производства	Управление проектами	Основы экономики управления производством	Оценка недвижимости и землеустройство	Компьютерная графика	Алгоритмизация и программирование, визуальное программирование	Геодезическая практика	Производственная практика	Преддипломная практика	Курсовой проект по КЗиС	Курсовой проект по ОРСК	Курсовой проект по технологии строительного производства (т	Курсовой проект по организации строительного производства (	Курсовой проект по основам рыночной экономики и управлению пр	Защита дипломного проекта

						т в е					т в а					н и е						е х н о л о г и ч е с к а я к а р т а)	к а л е н д а р н ы й п л а н , с р о й г е н п л а н)	о и з в о д с т в о м	
1	Соблюдать технику безопасности, пожарную безопасность, охрану труда и окружающей среды.								+																
2	Владеть технологией создания, ведения баз данных электронных компонентов.				+														+						
3	Выполнять чертежно-графические работы при	+				+													+						

	проектировании зданий и сооружений.																							
4	Работать в системах автоматизированного проектирования.	+					+								+			+						
5	Обрабатывать данные архитектурно-конструкторских решений.		+					+		+							+	+		+	+			
6	Обрабатывать данные технологических процессов при выполнении строительно-монтажных работ и систем инженерных коммуникаций.										+								+					+		
7	Обеспечивать согласованность данных между информационной моделью и сметой.											+	+	+					+						+	
8	Программировать и разрабатывать информационныем одели зданий.				+											+			+	+						+