

Западно-Казахстанский инновационно - технологический университет

«Утверждено»
на заседании Ученого совета
протокол № 9 от « 30 » 04 2024 г.
Ректор  Б.Т. Шакешев
« 30 » 04 2024 г.



Образовательная программа

Направление подготовки: 6B073 Архитектура и строительство

Уровень по НРК : 6

Уровень по ОРК : 6

Присуждаемая степень: бакалавр техники и технологии по образовательной программе

6B07302 – «Строительство»

Шифр и название ОП: 6B07302 – «Строительство»

Срок обучения: 4 лет

Год поступления: 2024

Рассмотрено на заседаниях кафедры

Протокол № 9 от «26» 04 2024 года

Заведующий кафедрой Нариков К.А.
(ФИО, подпись)

Обсуждено на заседаниях Совета факультета

Протокол № 9 от «29» 04 2024 года

Директор института Билашев Б.А.
(ФИО, подпись)

Одобрено на заседаниях УМС

Протокол № 9 от «30» 04 2024 года

Проректор по учебной работе Машанова С.А.
(ФИО, подпись)

Согласовано:

Директор ТОО «Уралводпроект»



(подпись)

Ж.К. Темирбаев

МП.

Гл. специалист ТОО «Газпроект»

(подпись)

Б.Т. Утеганов

МП. «АЗПРОМ-ПРОЕКТ»

Директор ТОО «Кульман»

(подпись)

В.Ф. Кульманов

МП. «КУЛЬМАН»

СОДЕРЖАНИЕ
образовательной программы по специальности 6В07302 «Строительство»

1.	Паспорт образовательной программы	4
2.	Результаты обучения	6
3.	Описание дисциплин	7
4.	Описание модулей	23
5.	Учебный план	41

1. Паспорт образовательной программы

Код и классификация области образования	6B07 Инженерные, обрабатывающие и строительные отрасли
Код и классификация направлений подготовки	6B073- «Архитектура и строительство»
Группа образовательных программ	B074 Градостроительство, строительные работы и гражданское строительство
Шифр и наименование образовательной программы	6B07302 - Строительство
Номер лицензии на направление подготовки	KZ70LAA00005828
Наличие аккредитации программы	04.12.2021 ж. - 03.12.2026 ж. № АВ 3798
Вид ОП	Действующая ОП
Цель ОП	Целью ОП является формирование профессиональных навыков и умений выполнения технических разработок, принятия профессионально обоснованных технических решений, знание основ строительных материалов, изделий и конструкций, систем теплогазо- и водоснабжения, технологии строительных процессов и производств.
Задачи ОП	1.Формирование основных профессиональных компетенций у будущих специалистов в области строительства; 2.Создание предпосылок для самостоятельной поисково-исследовательской деятельности студентов в рамках проведения эксперимента на всех его этапах; 3.Умение работать с научно-технической информацией, использовать отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности, систематизировать и обобщать полученную информацию.
Разработана на основе профессионального стандарта (дата утверждения)	При разработке ОП использовались следующие нормативно-правовые документы НПП РК «Атамекен»: Профессиональные стандарты: - Архитектурно-градостроительные работы, 28.07.2023 - Разработка строительных проектов, 28.07.2023 - Строительство жилых и нежилых зданий, 28.07.2023 - Строительство прочих сооружений, не включённых в другие группировки, 19.12.2018
Уровень по НРК	6
Уровень по ОРК	6
Область профессиональной деятельности	«Бакалавр техники и технологий» по образовательной программе 6B07302– «Строительство» может выполнять следующие виды профессиональной деятельности: <i>производственно-управленческая деятельность:</i>

	– участие в работах по доводке и освоению технологических процессов возведения, ремонта, реконструкции, эксплуатации и обслуживанию строительных объектов и объектов жилищно-коммунального хозяйства, а также производства строительных материалов, изделий и конструкций, изготовления машин и оборудования; – мониторинг и проверка технического состояния, остаточного ресурса строительных объектов, оборудования и объектов жилищно-коммунального хозяйства; – организация и проведение испытаний строительных конструкций изделий, а также зданий, сооружений, инженерных систем; – инженерные изыскания, проектирование, возведение, эксплуатация, обслуживание, мониторинг, оценка, ремонт и реконструкция зданий и сооружений; – инженерное обеспечение и оборудование строительных объектов и городских территорий, а также объектов транспортной инфраструктуры; – применение машин, оборудования и технологий для строительномонтажных работ, работ по эксплуатации и обслуживанию зданий и сооружений, а также для производства строительных материалов, изделий и конструкций; – техническую и экологическую безопасность в строительной и жилищнокоммунальной сфере <i>проектно-конструкторская деятельность:</i> – выполнять проектно-конструкторские работы по строительству и реконструкции зданий и сооружений, инженерных систем, механического и электрического оборудования и средств механизации; <i>организационно-технологическая деятельность:</i> – организовывать работу строительных, муниципальных организаций и предприятий; – управлять коллективами, осуществляющими строительномонтажные работы по возведению, эксплуатации и реконструкции зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования; по эксплуатации и ремонту строительных машин, механического, электрического оборудования и средств автоматизации; – организация метрологического обеспечения технологических процессов, использование типовых методов контроля качества возведения и эксплуатации строительных объектов и объектов жилищно-коммунального хозяйства, а также качества выпускаемой продукции, машин и оборудования; <i>научно-педагогическая деятельность:</i> – участвовать в выполнении научно-исследовательских работ и вести научно —
--	--

	педагогическую деятельность в общеобразовательных организациях.
Объект профессиональной деятельности	строительно-монтажные управления и организации, заводы по производству строительных изделий, предприятия коммунального хозяйства, предприятия по эксплуатации и ремонту строительной техники и оборудования, акционерные объединения по строительству.
Язык обучения	казахский, русский
Объем академических кредитов (ECTS)	240
Присуждаемая академическая степень	Бакалавр техники и технологии по образовательной программе 6B07302-«Строительство»

2. Результаты обучения (ключевые компетенции).

Бакалавр техники и технологии по образовательной программе 6B07302 - Строительство владеют *следующими* ключевыми компетенциями:

- способность к межличностному социальному и профессиональному общению на государственном, русском и иностранном языках; способность к мобильности в современном мире, критическому мышлению и физическому самосовершенствованию, проявлять гражданскую позицию на основе глубокого понимания и научного анализа своеобразия исторического и экономического развития Казахстана (N 1).

- уметь ориентироваться ситуациям в различных сферах межличностной, социальной и профессиональной коммуникации с учетом базового знания социально-гуманитарных дисциплин; обладать базовыми знаниями в области естественнонаучных и общетехнических дисциплин; демонстрировать личностную и профессиональную конкурентоспособность; оперировать общественными, деловыми, культурными, правовыми и этическими нормами казахстанского общества (N 2);

- умеет решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий, применять теоретические знания в области экономики, предпринимательства и управление предприятием для разработки бизнес - проектов создания и развития новых предприятий (N 3);

- знает технические, технологические, экономические критерии оценки принимаемых решений в области проектирования, строительства, эксплуатации и реконструкций зданий и сооружений, анализ работы и оценка строительных систем с применением компьютерного моделирования геотехнических процессов (N 4);

- умеет проектировать и организовывать работу по возведению и реконструкции зданий и сооружений, научно – исследовательских работ, реализовывать мероприятий по обеспечению стабильности и эффективности технологических процессов (N 5);

- умеет использовать новые строительные материалы, высокоэффективные строительные изделий и конструкций, приемы повышения технологичности строительных изделий и конструкций, достижения науки и техники в технологии строительных изделий и конструкций (N 6);

- способен к совершенствованию в области выбора и применения строительных материалов, расчета нагрузок на конструкций при строительстве зданий и сооружений (N 7);

- способен проводить технический надзор, техобследование, проводить геодезические работы при строительстве и реконструкции, проектировать инженерные системы, подбирать специальные техники и оборудования для строительного производства (N 8);

- способен проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных расчетов, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию (N 9);
- владеет технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства, производства строительных материалов и строительных конструкций (N 10);
- способен осуществлять и организовывать строительное производство, принимать профессионально обоснованные технические решения (N 11);
- владеет методами инженерных изысканий, технологий проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием стандартных прикладных расчетных и графических программных пакетов (N 12);
- способен контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации зданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам (N 13).

3.Описание дисциплин

№	Наименование дисциплины	Краткое описание дисциплины (30-50 слов)	Цикл, компонент	Количество часов	Формируемые результаты обучения (коды)												
					N1	N2	N3	N4	N5	N6	N7	N8	N9	N10	N11	N12	N13
1	История Казахстана	Цель дисциплины - дать объективные знания об основных этапах развития истории Казахстана с древнейших времен по настоящее время. Содержание дисциплины: программа дисциплины «История Казахстана» состоит из 5 тематических блоков: Древние люди и становление кочевой цивилизации, Тюркская цивилизация и Великая степь, Казахстан в новую эпоху (XVIII – начало XX веков), Казахстан в советский период, Независимый Казахстан.	ООД ОК	5	+	+											
2	Философия	Цель - формирование у обучающихся целостного представления о философии. Содержание дисциплины: дисциплина философия направлена на формирование у студентов открытости сознания, понимания собственного национального кода и	ООД ОК	5	+	+											

		Содержание дисциплины: дисциплина "Казахский язык" направлена на совершенствование знаний государственного языка у будущих специалистов, увеличение сферы использования казахского языка у специалистов, способных обеспечить развитие духовной модернизации страны																	
6	Информационно-коммуникационные технологии	Целью изучения является овладение обучающимися современными информационно - коммуникационными технологиями в профессиональной, научной и практической деятельности. Дисциплина изучает роль информационно-коммуникационных технологий в ключевых секторах развития общества, архитектуру компьютерных систем, программное обеспечение, операционные системы, человеко-компьютерное взаимодействие, системы управления базами данных, сети и телекоммуникации, кибербезопасность, интернет, облачные, мобильные, мультимедийные, Smart и E-технологии	ООД ОК	5	+	+													
7	Модуль социально-политических знаний (социология, политология, культурология, психология)	Целью дисциплины является формирование социально-гуманитарного мировоззрения обучающихся в контексте решения задач модернизации общественного сознания, определенных государственной программой "Взгляд в будущее: модернизация общественного сознания". Содержание дисциплины: освоение обучающимися основных социальных, политических и гуманитарных понятий, теорий и подходов к изучению общества и его подсистем, основных источников и методов получения социологической, политологической, культурологической и психологической информации	ООД ОК	8	+	+													
8	Физическая культура	Цель дисциплины: формирование социально-личностных компетенций студентов, развитие стойкого перенесения физических нагрузок, нервно-психических напряжений и неблагоприятных факторов в будущей трудовой деятельности. Содержание дисциплины «Физическая культура»: дать	ООД ОК	8	+	+													

		базовые научно-обоснованные знания об использовании физической культуры и спорта в развитии жизненно важных физических качеств для сохранения здоровья и поддержания оптимальной профессиональной работоспособности, развитие и совершенствование основных двигательных качеств – выносливости, силы, быстроты, ловкости, гибкости																	
9	Математика	Понятие функции многих переменных. Область определения функции переменных. Предел функции двух переменных. Нахождение частных производных функций двух и трех переменных. Нахождение дифференциалов первого и второго порядка функций двух переменных; применение дифференциалов первого порядка к приближенным вычислениям. Дифференцирование сложной функции. Касательная плоскость и нормаль к поверхности. Экстремум функции двух переменных. Нахождение наибольшего множества.	БД, ВК	4		+	+												
10	Физика.	Цель дисциплины: Формирование у студентов правильного понимания границ применимости различных физических понятий, законов, теорий Содержание дисциплины: Дисциплина рассматривает физическую основу механики, молекулярную физику и термодинамику, напряженность и по-тенциал электрического поля, электроемкость проводников и конденсато-ров, энергия электрического поля, законы постоянного тока, правила Кирхгофа, закон Био– Савара– Лапласа, сила Ампера и сила Лоренца	БД, ВК	5		+	+												
11	Химия	Цель дисциплины: Формирование у студентов общих представлений о химии и освоение важных разделов современной теоретической химии. Содержание дисциплины: Дисциплина изучает основные понятия и законы химии, строение атома, систематику химических элементов, виды химической связи, растворы, химическую кинетику, теорию электролитической диссоциации, окислительно-восстановительные реакции, комплексные	БД, ВК	4		+	+												

		соединения, закономерности, энергетику химических процессов, химическую термодинамику, электрохимические процессы																
12	Начертательная геометрия и инженерная графика	Проекция точки. Понятие о «Единой системе конструкторской документации». Форматы. Масштабы. Аксонометрические проекции. Нанесение размеров, построение технических форм. Проекционные построения. Основная надпись. Построение трех проекций по его наглядному изображению. Уклон, конусность, сопряжения. Построение обводов технических форм. Плоскость. Виды, разрезы, сечения, выносные элементы. Прямая и плоскость. Две плоскости на эпюре	БД, ВК	4		+											+	
13	Теоретическая механика	Цель дисциплины: научить обучающихся использовать теоретические законы механики для исследования движения твердых тел. Содержание дисциплины: Дисциплина рассматривает основные понятия и аксиомы статики, равновесие систем сходящихся сил, плоскую систему произвольно расположенных сил, центр тяжести твердого тела, кинематику точки, поступательное и вращательное движения твердого тела, сложное движение точки.	БД, ВК	5		+		+										
14	Материаловедение и ТКМ	Общие сведения о металлах и сплавах. Основные сведения из теории сплавов. Диаграммы состояния сплавов. Конструкционные и инструментальные стали. Углеродистые стали. Основы термической обработки. Цветные металлы и сплавы. Неметаллические материалы. Основы литейного производства. Обработка металлов давлением. Получение изделий методами порошковой металлургии. Сварочное производство. Основы обработки металлов резанием.	БД, ВК	5		+						+	+					
15	Сопротивление материалов	Цель курса: формирование у студентов теоретических и практических знаний по проверочному и проектному расчету на прочность при деформациях растяжения, сжатия, сдвига, кручения и изгиба. Содержание дисциплины: Деформации растяжения и сжатия, статически	БД, ВК	5		+		+										

		неопределимые системы, напряженное состояние, геометрические характеристики плоских сечений, кручение, изгиб, чистый изгиб, поперечный изгиб, дифференциальное уравнение изогнутой оси балки, различные методы определения прогиба балки.																
16	Основы электротехники	Цель дисциплины: Формирование знаний по основам электротехники и электроники. Содержание дисциплины: Дисциплина изучает основные закономерности построения электротехнических и электронных устройств, применение этих знаний для понимания процессов, происходящих при работе электротехнического и электронного оборудования, правильной его эксплуатации.	БД,В К	5			+					+						
17	Основы научно-исследовательской работы	Цель дисциплины: формирование у обучаемых навыков научно-исследовательской деятельности; приобщение обучающихся к научным знаниям, готовность и способность их к проведению научно-исследовательских работ. Содержание дисциплины: Дисциплина рассматривает основы понятий научного исследования; формирует практические навыки в проведении научных исследований, аналитическое мышление и алгоритм анализа результатов исследований, выработку рекомендаций по совершенствованию того или иного вида деятельности в определенных видах исследований; работу с использованием современных методов получения информации; методические навыки обучающихся в самостоятельной работе с источниками информации и соответствующими программно - техническими средствами.	БД,В К	3					+									
18	Основы искусственного интеллекта	Цель дисциплины: Предоставление обучающимся базовых знаний о возможностях и применениях искусственного интеллекта в современном мире и их значении для различных областей деятельности. Содержание дисциплины: Дисциплина включает изучение общих сведений об истории и фундаментальных проблемах ИИ, этических и конфиденциальных аспектов, основ поиска и представления	БД,В К	5				+										

		знаний, парадигм агентов, классического планирования, физической структуры роботов, нейронных сетей, искусственной эволюции и генетических алгоритмов.																
19	Финансовая грамотность	Цель дисциплины: Формирование у обучающихся базовых навыков финансового планирования и управления личными финансами, формирование представления об инструментах накопления и инвестирования. Содержание дисциплины: Дисциплина рассматривает личное и семейное финансовое планирование, принципы использования кредитных ресурсов, проведения электронных расчётов, цифровую финансовую грамотность, защита прав и законных интересов потребителей финансовых услуг, анализа финансовых продуктов.	БД, ВК	5			+	+		+			+					
20	Строительная механика	Цель дисциплины: Освоение методов и принципов механики для проектирования, строительства и расчёта простейших элементов строительных конструкций. Содержание дисциплины: Дисциплина содержит основные методы расчета на прочность, жесткость и устойчивость простейших элементов строительных конструкций в тесной связи с последними достижениями науки и техники в области строительства, а также методы аналитических и приближенных расчетов конструкций.	БД, КВ	5		+		+										
21	Механика грунтов, основания и фундаменты	Цель дисциплины Изучение основ современных расчетов, проектирования и устройства фундаментов, обеспечивающих надежность и долговечность сооружений промышленного и гражданского назначения в сложных грунтовых условиях. Содержание дисциплины: Дисциплина изучает состав, свойства, строение и состояния грунтов. ■Проектирование оснований и фундаментов инженерных сооружений в конкретных инженерно-геологических условиях с учетом процессов напряженно-деформированного состояния грунтовых оснований, изучение методов расчета и проектирования оснований и фундаментов с использованием современных компьютерных	БД, КВ	5								+						

		средств.																	
22	Основы строительно го дела	Основные понятия и положения основ строительного дела. Транспортные и погрузочно-разгрузочные работы. Подготовительные работы. Технология разработки грунта. Возведение каменных конструкций. Устройство монолитных бетонных и железобетонных конструкций. Особенности производства работ в зимних условиях.	БД, КВ	5						+							+		
23	Строительн ые материалы	Значение строительных материалов и конструкций в народном хозяйстве. Основные свойства строительных материалов. Природные каменные материалы. Керамические изделия. Стекло и изделия из стекла. Неорганические вяжущие вещества. Бетоны. Строительные растворы. Материалы и изделия из древесины.	БД, КВ	5			+					+	+						
24	Технология бетонирован ия	Современное состояние теории бетоноведения и практики производства различных видов бетона в соответствии с требованиями капитального строительства, основы проектирования составов бетонов различных видов, изучение реологических характеристик бетонных смесей, рациональное применение химических добавок в бетон.	БД, КВ	5						+				+					
25	Основы градостроит ельства	Цель дисциплины: Овладение студентами концептуальных основ градостроительства и планировки населённых мест; формирование управленческого мировоззрения на основе знания особенностей территориального планирования, градостроительного зонирования и планировки территорий поселений. Содержание дисциплины: Дисциплина изучает градостроительную деятельность и объекты градостроительного проектирования, типологию и классификацию объектов градостроительной деятельности. Реконструкцию городской среды и функционально-планировочную и архитектурно-пространственную организацию жилого района и микрорайона.	БД, КВ	5										+			+		+
26	Архитектура	Цель дисциплины: Освоить систему практических способов и приёмов архитектурно-строительного, расчётно-	БД, КВ	5										+				+	+

		конструктивного и производственнотехнологического проектирования зданий. Содержание дисциплины: Изучение обучающимися основных достижений архитектуры, исторических этапов, архитектурных школ, наиболее характерных памятников и прогрессивных тенденций традиционного зодчества регионов, генезиса архитектурных форм сооружений с древнейших времен до начала XXI века, изучение факторов формирования архитектуры и градостроительства в процессе их развития, изучение терминологического аппарата, типологии и региональных особенностей эволюции зданий и сооружений, рассмотрение прогрессивных тенденций традиционного зодчества регионов.															
27	Геодезия	Значение геодезии в народном хозяйстве Процессы производства геодезических работ. Определение положения точек земной поверхности относительно общей фигуры. План и карта. Пользование планом и картой. Ориентирование. Рельеф местности и его изображение. Развитие геодезических сетей.	БД, КВ	5								+				+	
28	Геотехника	Гранулометрический состав грунта. Плотность сухого грунта. Влажность грунта. Коэффициент пористости грунта. Показатели пластичности грунта. Показатели водно-физических свойств грунта. Показатели прочности грунтов. Сыпучие (несвязные) грунты. Глинистые (связные) грунты. Испытания в приборах трехосного сжатия (стабилометрах). Скальные грунты. Определение показателей прочности грунтов на сдвиг.	БД, КВ	5				+				+				+	
29	Инженерные системы зданий и сооружений	Назначение систем водоснабжения и канализации, теплогазоснабжения и вентиляции. Краткий обзор развития систем водоснабжения и канализации, теплогазоснабжения и вентиляции населенных пунктов, жилых общественных и промышленных зданий. Водопроводные очистные сооружения. Канализационные очистные сооружения.	БД, КВ	5								+				+	

30	Строительные машины и оборудование	Строительные машины и оборудование, применяемые в промышленном, гражданском и коммунальном строительстве. Транспортные и грузоподъемные машины. Машины для подготовительных и земляных работ. Оборудование предприятий производства строительных материалов. Машины и оборудование для отделочных работ. Основы эксплуатации строительных машин и оборудования.	БД, КВ	5					+		+	+				
31	Современные композиционные материалы	Искусственные композиционные материалы. Строение композиционных материалов. Дисперсно-упрочненные композиционные материалы. Строение волокнистых композиционных материалов. Виды и свойства волокнистых упрочнителей. Слоистые пластики. Композиционные материалы на неметаллической основе. Методы формовки стеклопластиков и стекловолокнитов. Способы получения. Направленная кристаллизация. Применение термомеханической обработки для синтеза ферритно-мартенситных композиций	БД, КВ	5						+				+		
32	Современные энергоэффективные материалы	Современные энергоэффективные строительные материалы, свойства и особенности их структуры, сырьевые ресурсы производства, сущность операций и процессов переработки сырья. Области применения. Производство современных энергоэффективных строительных материалов в Казахстане и в мире. Современные технологии в строительном материаловедении.	БД, КВ	5										+		+
33	Основы производства строительных материалов	Материалы, применяемые в строительстве, функции и назначение строительных материалов с учетом эксплуатационных условий. Основные требования к строительным материалам. Общие понятия о технологии и ее элементах. Основное сырье для производства строительных материалов, классификация, характеристика. Основные виды обработки веществ. Основные виды оборудования в производстве строительных материалов. Основы организации производства строительных процессов.	БД, КВ	5			+			+						

34	Стандартизация и классификация строительных материалов	Современное состояние стандартизации, метрологии и сертификации; изучение законодательной базы по данным вопросам; категории и виды нормативных документов, действующих в Республике Казахстан; межотраслевые комплексы стандартов; государственный надзор за соблюдением обязательных требований технических регламентов, международная стандартизация; измерения, виды измерений, методы измерений, метрологическое обеспечение производства строительных материалов, порядок проведения работ по подтверждению соответствия, сертификат соответствия.	БД, КВ	5										+			+
35	Проектирование предприятий строительных материалов	Предпроектные работы. Технике - экономическое обоснование целесообразности строительства новых предприятий, реконструкции и технического перевооружения действующих предприятий. Общие принципы проектирования предприятия. Проектирование производственного комплекса. Выбор и обоснование способа производства железобетонных изделий. Расчет и проектирование конвейерного способа производства и непрерывного вибропроката. Расчет и проектирование агрегатно - поточного и полуконвейерного способов производства. Расчет и проектирование стендового и кассетного способа производства.	БД, КВ	5			+								+		
36	Процессы и аппараты 1	Общие сведения об основных процессах и аппаратах технологии строительных материалов. Классификация технологических процессов. Подобие процессов и аппаратов. Механические процессы. Гидродинамика. Теплообмен. Массообмен. Технологический процесс и технологические операции. Основные задачи автоматизации технологических процессов.	БД, КВ	5								+		+			
37	Процессы и аппараты 2	Механические процессы и аппараты. Классификация процессов. Гидромеханические процессы и аппараты. Тепловые процессы и аппараты. Массообменные процессы и аппараты. Основы системного анализа, моделирования	БД, КВ	5								+		+			

		систем, процессов и аппаратов.																	
38	Бетонovedение	Основные сведения о бетоне. Материалы для бетона. Бетонная смесь. Структурообразование бетона. Прочность и деформативные свойства бетона. Физические свойства бетона и стойкость к воздействию агрессивных факторов. Проектирование состава тяжёлого бетона. Цементные бетоны на плотных заполнителях. Лёгкие и особо лёгкие бетоны. Строительные растворы и композиты. Производство бетонных смесей и строительных растворов.	БД, КВ	5						+	+	+							
39	Заполнители бетона	Свойства заполнителей; влияние заполнителей на свойства; методы испытания заполнителей; песок, щебень, гравий, сырьевая база; технические требования, природные пористые заполнители; керамзит и его разновидности, технология производства керамзитового гравия; добыча, транспортирование глины.	БД, КВ	5						+	+	+							
40	Вяжущие вещества	Вяжущие вещества, назначение, классификация; воздушные вяжущие вещества – гипсовые, известь строительная воздушная, сырьё, технология, свойства и применение; магнезиальные вяжущие вещества; известь гидравлическая, романцемент: свойства, сырьё, технология, состав, твердение, применение; портландцемент: сырьё, способы технологии, оборудование, гидратация и твердение, физические, технологические и механические свойства, разновидности, применение; активные минеральные добавки; пуццолановые вяжущие; шлакопортландцемент; глинозёмистый цемент; расширяющиеся и напрягающие цементы; органические вяжущие: битумные и дёгтевые	БД, КВ	5						+	+								
41	Добавки для модифицированных бетонов	Классификация добавок для бетонов. Добавки, регулирующие свойства бетонных смесей. Добавки, придающие бетонам специальные свойства. Фотокаталитические и биоцидные добавки. Минеральные добавки. Комплексные добавки одноцелевого назначения. Комплексные добавки многоцелевого назначения.	БД, КВ	5						+	+								

42	Технология строительно го производств а	Цель дисциплины получение студентами теоретических основ современных методов и способов возведения зданий различного функционального назначения. Содержание дисциплины: Дисциплина содержит в себе основные принципы технологического проектирования строительных работ, технологических процессов, лежащих в основе технологий общестроительных работ, таких как транспортные, земляные, каменные, бетонные, монтажные, кровельные, отделочные и другие, применяющиеся при строительстве зданий и сооружений различного назначения.	ПД, ВК	5											+	+		
43	Инновацион ные технологии строительны х работ	Цель дисциплины Получение теоретических знаний, практических умений и навыков использования инновационных технологий в строительстве. Содержание дисциплины: Дисциплина изучает освоение новых технологий путём оптимизации технологических режимов, использование достижений в строительном материаловедении, комплексной механизации основных строительных процессов, проведение аналитических и экспериментальных исследований, в том числе с применением компьютерных программ, направленных на снижение сроков строительства, повышение качества работ и получение готовой продукции, отвечающей действующим нормативным требованиям.	ПД, ВК	5					+	+								
44	Строительн ые конструкции	Цель дисциплины: Приобретение теоретических и практических знаний о современном состоянии науки о металле, железобетоне, дереве и пластмассах; об основных направлениях совершенствования методов расчета строительных конструкций, выполненных из этих материалов. Содержание дисциплины: Дисциплина направлена на изучение классификации строительных конструкций, материалов для строительных конструкций и рекомендации по их применению. Требования к строительным конструкциям и общие принципы их проектирования. Достижения в области строительных	ПД, КВ	5						+	+				+			

		конструкций и перспективы их развития. Обоснование инвестиций и бизнес-план инвестиционно-строительных проектов.																
45	Металлические конструкции	Классификация металлических конструкций. Основы проектирования и расчета металлических конструкций (стальных и алюминиевых), применяемых в промышленном и гражданском строительстве. Основные направления развития металлических конструкций на современном этапе. Освоить маркировку и состав строительных черных и цветных сплавов.	ПД, КВ	5						+				+				
46	Возведение монолитных конструкций зданий и сооружений	История развития монолитного домостроения. Общие положения по возведению зданий из монолитного железобетона. Конструктивные решения монолитных зданий. Инженерно-техническое оснащение. Планировочные решения современных монолитных жилых зданий. Конструктивные системы монолитных зданий. Технология возведения зданий и сооружений при отрицательных температурах. Основные этапы работ по реконструкции.	ПД, КВ	5					+	+								
47	Технология реконструкции зданий и сооружений	Общие сведения о реконструкции зданий и основные причины, ее вызывающие. Обследование и испытание строительных конструкций. Технология реконструкции. Дефекты и повреждения строительных конструкций. Основные принципы проектирования усиления строительных конструкций. Теоретические основы расчета, проектирования и реконструкции зданий и сооружений.	ПД, КВ	5				+	+									
48	Система автоматизированного проектирования в строительстве	Цель дисциплины: является формирование у студентов комплекса знаний в области современных методов и средств компьютерной графики, 3d- моделирования и визуализации и приобретение навыков проектирования при помощи ЭВМ. Содержание дисциплины: Современные графические программные средства. Специализированное программное обеспечение для проектирования в строительстве. Программные средства для проектирования строительных конструкций и их элементов. Создание проекта и рисунка в	ПД, КВ	5			+	+								+		

		среде САПР AutodeskLand Desktop. Редактирование и изменение параметров настройки рисунка. Технические средства САПР.															
49	Основы BIM технологии в проектировании	Цель дисциплины: дать общее представление о BIM-технологиях, а также овладеть базовыми профессиональными инструментами для их реализации. Содержание дисциплины: Концепция BIM, процессы и инструменты. Понятия и термины. Преимущества и недостатки. Базовые инструменты. Уровни, оси, перекрытия, стены.. Визуальное программирование. Моделирование адаптивных проект и их использование	ПД, КВ	5			+	+								+	
50	Энергоэффективное проектирование и строительство гражданских зданий	Общие представления о энергоэффективных зданиях. Классификация энергоэффективных зданий. Оборудование энергоэффективных зданий. Законодательные нормы РК по энергоэффективности и энергосбережению. Теоретические и экономические основы энергоэффективности зданий. Инженерные изыскания в энергосбережении и повышении энергоэффективности. Обеспечение энергоэффективности при проектировании зданий и сооружений.	ПД, КВ	5				+	+	+							
51	Сметное дело в строительстве	Состав проектно-технологической документации. Формы производства и влияние рыночных условий на стоимость строительной продукции. Инженерно-техническое оборудование. Плановый расчет современных жилых зданий. Конструктивная система многоэтажных жилых зданий. Состав стоимости строительства с учетом технологического состава реальных инвестиций. Нормы расхода строительных материалов.	ПД, КВ	5									+				+
52	Строительная керамика I	Основные процессы, методы керамической технологии, зерновой состав, измельчение, смешивание и подготовка масс, выбор оптимальных способов приготовления керамических масс и формования изделий, оптимизация способа переработки керамических масс, сушка и обжиг керамических материалов.	ПД, КВ	5							+			+			

53	Строительная керамика II	Физико-механические исследования глинистого сырья, свойств глинистого сырья, отношение глинистого сырья к обжигу, свойства керамических изделий. Технология облицовочных керамических плиток, исследование физико-технических свойств жаростойких материалов на основе модифицированного глиношлакового вяжущего. Получение высоко гидрофобных безобжиговых изделий на основе глиношлакового вяжущего.	ПД, КВ	5								+			+			
54	Технология керамзита и аглопорита	Технология, структура и основные свойства керамзита и аглопорита, теоретические аспекты оптимизации технологии и структуры керамзита и аглопорита, оптимальные, рациональные и неоптимальные структуры материалов. Стандартные методы и приборы для оценки керамзита и аглопорита и их свойств, степень использования отходов промышленности для производства материалов.	ПД, КВ	5								+			+			
55	Технология изделий на основе местного природного техногенного сырья	Общая характеристика сырьевой базы производства строительных материалов. Основные источники, состояние и перспективы расширения сырьевой базы, минералогии, петрографии. Минералы, понятие, классификация, свойства, изоморфизм, полиморфизм. Горные породы, понятие, принципы классификации, генетическая классификация, минеральный состав. Отходы добычи и обогащения руд, разновидности, особенности образования.	ПД, КВ	5							+				+			
56	Теплоизоляционные и акустические материалы	Основы получения и свойства современных теплоизоляционных и акустических материалов и изделий. Теплоизоляционные материалы, применяемые в строительстве жилых и промышленных зданий, тепловых агрегатов и трубопроводов. Теплоизоляционные материалы характеризующие пористым строением и, малой плотностью и низкой теплопроводностью.	ПД, КВ	5								+			+			
57	Гидроизоляционные материалы	Пленочные гидроизоляционные и герметизирующие материалы. Полиэтиленовые, поливинилхлоридные, полиамидные материалы. Способы изготовления: вальцевание, экструзирование, каландрование. Свойства и	ПД, КВ	5								+			+			

		применение полимерных пленок. Клей и приклеивающие мастики. Состав, приготовление и применение. Техника безопасности охрана окружающей среды при производстве, хранении и применении гидроизоляционных материалов.																
58	Технология производства железобетонных изделий	Номенклатура изделий и конструкций. Приготовление бетонных смесей. Армирование изделий из обычного и предварительно напряженного бетона. Формирование бетонных и железобетонных изделий, объемных блоков. Ускорение твердения бетона в сформованных изделиях. Основные принципы организации заводской отделки элементов сборных конструкций. Контроль и управление качеством на заводах сборного железобетона.	ПД, КВ	5							+	+			+			
59	Технология легких бетонов	Современное состояние теории легких бетонов и практики производства различных видов бетона в соответствии с требованиями капитального строительства. Основы проектирования составов легких бетонов различных видов, изучение реологических характеристик бетонных смесей, рациональное применение химических добавок в легкий бетон.	ПД, КВ	5							+	+			+			

4. Описание модулей

Модуль	Название составляющего компонента	Пререквизиты	Результаты обучения
Общеобразовательные дисциплины	История Казахстана	Не требуется	знание основных периодов становления независимой казахстанской государственности, критического анализа всемирно-исторического развития человеческого общества
			знание явлений и событий исторического прошлого в сравнении с общей парадигмой, особенностей и значения современной казахстанской модели развития
			умение владеть приемами исторического описания причин и следствий событий современной истории Казахстана, определять потенциал межкультурного диалога
			умение предлагать возможные решения современных проблем на основе прогнозирования и анализа исторического прошлого и аргументированной информации

		способность студентов обосновать основополагающую роль и функции исторического познания в формировании казахстанской идентичности и патриотизма способность формировать собственную гражданскую позицию на приоритетах взаимопонимания, толерантности, демократических ценностей современного общества
Философия	История Казахстана, Модуль социально-политических знаний	знание и освоение обучающимися основ философско-мировоззренческой культуры в контексте понимания роли философии в модернизации общественного сознания знание философской рефлексии у студентов, формирование навыков самоанализа и нравственной саморегуляции, углубленное изучение основ философии умение и развитие научно-исследовательских способностей и формирование интеллектуального и творческого потенциала, выработка практических навыков умение описывать содержание онтологии и метафизики в контексте исторического развития философии, объяснять философское осмысление действительности способность классифицировать методы научного и философского мира, интерпретировать содержание мировоззрения как продукт философского осмысления способность обосновывать роль ключевых мировоззренческих понятий как ценностей бытия человека в современном мире, анализировать философский аспект
Основы экологии, бизнеса и права	Не требуется	- знать экологические нормы, процесса организации бизнеса как экономической системы, организационных форм его осуществления, основных элементов инфраструктуры бизнеса - знать законодательные акты, регламентирующие осуществление бизнеса, методы оценки предпринимательской деятельности и охраны окружающей среды уметь применять правовые нормы в организации бизнеса на профессиональном уровне, необходимые для эффективной организации бизнеса и предпринимательства - уметь осуществлять сбор, интерпретацию информации по организации бизнеса для выработки решений с учетом социального, экономического и экологического фактора - иметь способность применения правовые приемы в управлении бизнесом, владения теоретическими основами организации бизнеса, осуществления поиска рыночной ниши быть способным разработать перспективную рыночную стратегию предприятия с учетом требований экологических норм, анализа предпринимательских и правовых отношений
Иностранный язык	Не требуется	знание фонетики и орфографии: основные правила чтения и произнесения букв и буквосочетаний, алфавит, транскрипция и написание букв и буквосочетаний знание лексико-грамматических единиц: словообразовательные модели, термины, лексические конструкции, соответствующие профилю изучаемой специальности умение читать, понимать, переводить тексты общественно-бытового характера с помощью

		словаря и без словаря, литературу по специальности средней трудности с помощью словаря умение заполнять анкеты, резюме, декларации по доставке грузов, писать письма личного и делового характера в соответствии с формой и требованиями способность овладеть устной речью на основе языкового материала, задавать вопросы и поддерживать беседу на английском языке в объеме изучаемой тематики способность овладеть диалогической речью в рамках обозначенной тематики, в ситуациях повседневного и делового общения, в диалогах-обмене информацией
Русский язык	Не требуется	знание правильного выбора языковых и речевых средств для решения тех или иных задач общения и познания на основе знания достаточного объема лексики знание системы грамматического знания, прагматических средств выражения интенций, фактологического содержания текстов, концептуальной информации текста умение интерпретировать информацию текста, объяснять в объеме сертификационных требований стилистическую и жанровую специфику текстов профессиональной сферы общения умение выстраивать программы речевого поведения в ситуациях личностного, социального и профессионального общения в соответствии с нормами языка способность обсуждать этические, культурные, социально-значимые проблемы в дискуссиях, высказывать свою точку зрения, аргументированно отстаивать её способность участвовать в коммуникации в ситуациях общения, составлять бытовые, социально-культурные, официально-деловые тексты в соответствии с нормами
Казахский язык		тілдік, сөйлеу құралын тандау, пайдалануға негіз болатын лексиканы, грамматикалық білім жүйесін, интенцияны білдірудің прагматикалық құрамын білу әлеуметтік-тұрмыстық, әлеуметтік-мәдени, қоғамдық-саяси, оқу-кәсіби салалардағы қарым-қатынас мәтіндері стилдік және жанрлық ерекшеліктерін білу мәтіндегі ақпарат, әлеуметтік-тұрмыстық, мәдени, қоғамдық-саяси, оқу-кәсіби сала қарым-қатынас мәтіндері стилдік, жанрлық ерекшелігін түсіне білу ақпарат сұрау, хабарлау, қатысушы әрекетіне баға беру, таным, қарым-қатынаста әңгімелесуші адамға әсер ету құралы ретінде ақпаратты пайдалана білу пікірталаста этикалық, мәдени-әлеуметтік маңызды мәселені талқылау, көзқарасын білдіру, дәлелді қорғау, әңгімелесуші пікірін сыни бағалау қабілеті ниетін, қажеттілігін этикалық мағыналы, лексика-грамматикалық, прагматикалық тұрғыда жеткілікті жариялау үшін қатынас жағдаятына қатыса алу қабілеті

Информационно-коммуникационные технологии	Не требуется	знание экономических и политических факторов способствующие развитию информационно-коммуникационных технологий
		умение работать с электронными таблицами, выполнять консолидацию данных, строить графики
		умение работать с базами данных, применять методы и средства защиты информации.
		способность использовать различные социальные платформы для общения
		способность использовать информационные ресурсы для поиска и хранения информации
		способность использовать различные формы электронного обучения для расширения профессиональных знаний.
Модуль социально-политических знаний (социология, политология, культурология, психология)	Не требуется	знание стратегии разных типов исследований общества и обосновывать выбор методологии для анализа конкретных проблем. Многообразие культурных сценариев
		знание конкретных ситуации отношений в обществе с позиций той или иной науки социально-гуманитарного типа, проектировать перспективы её развития
		умение формировать представления о принципах функционирования современного общества и его социальных институтов, памятников материальной культуры
		умение выработки навыков описания и анализа актуальных проблем современного общества, сущности социальных процессов и отношений, национальных отношений
		способность осуществлять исследовательскую проектную деятельность в разных сферах коммуникации, генерировать общественное знание, презентовать его
		способность корректно выражать и аргументированно отстаивать собственное мнение по социальным вопросам, активно применять в жизни полученные знания
Физическая культура	Не требуется	знание комплекса физических упражнений, оценки адекватности нагрузок физиологическим возможностям организма, физической подготовленности, выполнения
		знание двигательных умений и навыков у обучающихся в реализации физкультурно-оздоровительных и тренировочных программ по различным видам спорта
		умение использовать средства и методы физической культуры и спорта для поддержания специальной профессиональной работоспособности обучающихся
		умение составлять комплексы утренней и производственной гигиенической гимнастики, планировать, контролировать и управлять физической подготовленностью
		способность сформировать у обучающихся опыта реализации физкультурных, оздоровительных и тренировочных программ, двигательных умений и навыков
		способность подобрать методику физических упражнений и видов спорта, составлять

Естественно-научные дисциплины	Математика	Не требуется	комплекс общеразвивающих и специальных упражнений, осуществлять контроль
			знание элементов линейной алгебры, аналитической геометрии, задач дифференциального, интегрального исчисления функций одной, многих переменных
			знание дифференциальных уравнении различных видов, теории числовых и функциональных рядов, элементов теории вероятностей, математической статистики
			умение строить математические модели, ставить математические задачи, использовать основные методологические принципы для решения математический задач
			умение обобщать экспериментальный и расчетно-теоретический материал своей научно-исследовательской работы на основе методологий современной математики
			способность использовать достижения математической науки в изучении общетеоретических, специальных технических дисциплин
	Физика	Математика	способность проводить качественные математические исследования и на основе проведенного математического анализа выработать практические рекомендации
			знание законов классической и современной физики, физических явления, методов физического исследования
			знание связи физики с другими науками, роли в формировании специалиста, решении научно технических проблем, перспективы и роль физики НТР
			умение использовать современные физические явления, интерпретировать результаты эксперимента, работа с современными физическими установками
			умение строить модель физического явления с указанием границы применения, анализировать физические процессы с последующим математическим описанием
			способность решения конкретных задач физики, способы его применения на практике, составления задач для стимулирования самостоятельные работы студентов
	Химия	Не требуется	способность проведения физического эксперимента и оценки результатов, использования результатов экспериментов для практического применения.
			знание основ классификации и номенклатуры солей, кислот, оснований, углеводов и их производных, полимеров
			знание общих закономерностей протекания химических процессов природного и производственного характера
			умение решать химические задачи расчетного и теоретического характера и пользоваться специальной и справочной литературой
			владеть техникой расчетов на основе полученных данных эксперимента и уметь рассматривать свойства элементов прохождения химических реакций

			способность обобщения наблюдаемых фактов и полученных данных при выполнении лабораторных опытов и закрепления теоретического материала
	Начертательная геометрия и инженерная графика	Математика	знание методов построения чертежей объектов, способов решения на чертежах задач, методов построения эскизов чертежей
			знание методов построения эскизов технических рисунков стандартных деталей и сборочных единиц.
			умение начертить конструкции, показанной на чертеже, читать чертежи гражданского и промышленного строения
			умение выполнять конструкции деталей в компьютерных программах
Общетехнические Дисциплины	Теоретическая механика	Физика	способность снятия эскизов, выполнения чертежей технических деталей элементов конструкции изделий своей будущей специальности
			- знать основные понятия и методы расчетов на прочность, жесткость, устойчивость и надежность деталей технологического оборудования
			настраивать и осуществлять проверку оборудования и программных средств
			Выполнять расчеты на прочность, жесткость и долговечность узлов и деталей химического оборудования при простых видах нагружения, а также выполнять простейшие кинематические расчеты движущихся элементов этого оборудования
			налаживать, настраивать и осуществлять проверку оборудования и программных средств
			применять методы механики применительно к расчетам процессов химической технологии
	Материаловедение и ТКМ	Химия	Способность готовить оборудование к ремонту
			знание основ металлургического производства, технологии обработки конструкционных материалов
			знание основ теории термической обработки стали, технологии сварочного производства
			умение составлять диаграммы состояния сплавов и применять полученные знания при конструировании и изготовлении машин и приборов
			способность определять режимы сварки и обработки металлов давлением и резанием
			способность самостоятельной работы с нормативной и научно-технической литературой
	Основы электротехники	Физика	- знать основные определения, используемых в теории электрических цепей, методов расчета электрических цепей, резонансных явлений в нелинейных цепях
			-знать физические процессы в трансформаторе, трехфазных трансформаторов, параллельную работу трансформаторов, назначения электрических машин и принципов действия

			-уметь составлять уравнения состояния цепи, рассчитывать токи в ветвях, напряжения на участках при заданных параметрах, анализировать нелинейные цепи - уметь производить расчет параметров обмоток электрических машин, собирать схемы реверсивного и нереверсивного управления двигателем; -способность применять знания и умения в специальных расчетах, таких как методы расчета установившихся процессов в линейных электрических цепях -способность рассчитывать параметры двигателя, обмоток электрических машин, производить расчет затраченных материалов активной части двигателя
Сопротивление материалов	Теоретическая механика		знание законов и понятий сопромата, формул для расчета на прочность при различных видах деформации, механические характеристики тел и сред; знание уравнений взаимосвязей параметров системы; умение анализировать схемы нагружения и построения эпюр растяжения и сжатия, кручения и изгиба для различных схем нагружения консольных и двухопорных балок; умение выбирать методику расчета поставленной задачи и подтверждать теоретические выводы постановкой лабораторных работ; способность проведения стандартных расчетов конструкций на прочность и жесткость при различных схемах нагружения и видах деформации.
Основы искусственного интеллекта и финансовой грамотности	Основы научно-исследовательской работы	Не требуется	знать методику правильного, логического и последовательного выражения мысли; знать структуру библиографической работы с привлечением современных информационных технологий; уметь планировать свою индивидуальную научно-исследовательскую деятельность; уметь формулировать цель и задачи, объект и предмет, методику исследования; способность составлять план-проспект письменной научной работы; способность обрабатывать полученные результаты, анализировать и представлять итоги проделанной работы в виде отчетов, рефератов, статей, проектов.
	Основы искусственного интеллекта	Информационно-коммуникационные технологии	знать этические аспекты искусственного интеллекта и уметь применять их в практических ситуациях, знать основные концепции и принципы искусственного интеллекта; уметь применять различные методы машинного обучения для решения задач; уметь использовать искусственный интеллект в робототехнике, автоматизации и других областях;

			способность применять представленные теории, методы и принципы ИИ для создания базовых интеллектуальных программных систем;
			обсуждать и анализировать социальные последствия технологий ИИ в человеческих обществах.
	Финансовая грамотность	Основы экологии, бизнеса и права	знать основы финансового планирования и управления личными финансами, методы обеспечения личной финансовой безопасности
			знать принципы экономической жизни общества, роль денег в семье, государстве
			уметь правильно использовать теоретические знания в практической деятельности по использованию экономической информации
			уметь результативно использовать современные финансовые инструменты, решать типичные задачи в области семейного бюджета
			иметь способность правильно использовать теоретические знания в практической деятельности по использованию финансовой информации
			иметь способность результативно использовать современные финансовые инструменты, решать типичные задачи в области семейного бюджета
Механика	Строительная механика	Физика	знать модели и расчетные схемы простейших элементов конструкций;
			уметь эффективно использовать и применять полученные знания в области расчетов простейших элементов конструкций;
			знать коллективные исследования поведения и состояний простейших элементов строительных конструкций;
			рассчитывать простейшие элементы конструкций на прочность и жесткость;
			-определять грузоподъемность или несущую способность основных элементов конструкций;
	Механика грунтов, основания и фундаменты	Строительная механика	знать современные методы проектирования геотехнических сооружений в сложных грунтовых условиях;
			знать особенности инженерно-геологических изысканий для строительства в сложных грунтовых условиях;
			определять оптимальные типы и размеры фундаментов и подземных конструкций в сложных грунтовых условиях
			проводить анализ сложных грунтовых условий строительной площадки и определять физико-механические свойства грунтов;
			- уметь проектировать основания и фундаменты сооружений
Основы	Основы	Начертательн	знание видов строительных материалов и их свойства, особенности их строения

строительного дела и технологии и строительных материалов	строительного дела	ая геометрия и инженерная графика	знание технологии различных строительных материалов, их ценность
			умение проводить расчеты графика строительных объектов
			умение выявлять особенности строительных материалов
			способность организации управления производством
			способность применять теоретические знания в практических расчетах
	Строительные материалы	Химия	знание номенклатуры строительных материалов и их сырьевые ресурсы, сущность операции
			знание процессов переработки сырья, технологию производства различных строительных материалов, их стоимость.
			умение использовать обширную номенклатуру современных строительных материалов
			уметь различать свойства и особенности их структуры, сырьевые ресурсы производства, сущность операций и процессов переработки сырья
			способность применять полученные теоретические знания для решения практических задач
	Технология бетонирования	Строительные материалы	знание способов организации технологии производства различных видов бетона, в том числе монолитного
			знание способов транспортировки исходных сырьевых материалов и бетонных смесей
			умение грамотно определять особенности бетона
			умение обосновывать выбор материалов и изделий в проектных решениях заданных условий их эксплуатации
			способность применять навыки в вопросах производства бетона и бетонных изделий
	Основы градостроительства	Основы строительного дела	знать теоретические и практические основы градостроительного планирования развития территорий городских и сельских поселений, межселенных территорий;
			знать закономерности формирования и размещения материальных элементов на территории поселения, обеспечивающие установленные в обществе стандарты быта, отдыха и труда жителей, улучшение экологических и эстетических качеств окружающей среды;
			уметь выполнять анализ поселения с точки зрения территориального, функционального, правового и строительного зонирования;
			уметь моделировать возможные линии поведения при осуществлении профессиональных функций в процессе контроля
	Архитектура	Не требуется	знание уровней градостроительного проектирования, плоскостные и пространственные конструкции покрытий одноэтажных зданий
			знание особенностей реконструкции зданий различного функционального назначения, технологии ремонта зданий и сооружений

Инженерные сети, системы и оборудования	Геодезия	Основы строительного дела	умение применять особенности реконструкции зданий различного функционального назначения, технологии ремонта зданий и сооружений
			умение рассчитывать схемы
			расчет способности направления развития и перспективные представления о сущности архитектуры и градостроительства
			знание видов геодезических измерений, состав и технологию геодезических работа, обеспечивающих проектирование, строительство и эксплуатацию сооружений
			знание основных требований к решению наиболее распространенных в строительной практике типовых инженерно-геодезических задач, их геометрическую сущность
	Геотехника	Строительная механика	умение использовать топогеодезический материал, решая на ее основе соответствующие задачи как графического, так и математического расчетного характера
			умение ставить перед соответствующими геодезическо-маркшейдерскими службами конкретные задачи
			способность применять основные геодезические приборы в конкретных производственных условиях; методами измерений и обработки результатов
			знание основных видов породообразующих минералов и горных пород и методы их определения; основы грунтоведения
			знание минералогических составов и физических свойств грунтов
	Инженерные системы зданий и сооружений	Геотехника	умение оценивать инженерно-геологические условия строительства
			умение выполнять гидротехнические расчеты по водно-влажностному режиму работы оснований.
			способность проводить анализы инженерно-геологических условий строительной площадки для правильной оценки несущей способности основания
			знание основных принципов организации и инженерной подготовки территорий
			знание принципиальных схем инженерно-технических систем зданий и территорий (населенных пунктов)
Строительные	Теоретическа		умение читать чертежи и схемы инженерных сетей и оборудования зданий, а также производить оценку качества выполняемых работ
			умение ориентироваться по чертежам и схемам инженерных сетей на местности; теоретические основы расчета и проектирования инженерных сетей
			способность использовать нормативные документы в условных обозначениях надземного оборудования, подземных сетей
			способность обслуживать линии электропередач и кабели электропередач, инженерных

	машины и оборудования	я механика	сетей
			знание основных видов строительных машин, специальной техники и производственной базы строительного производства
			умение самостоятельно выполнять курсовую работу по заданной теме дисциплины и защищать сделанные в своей работе выводы
			умение самостоятельно составлять отчеты по выполненным работам
			способность пользоваться методами механизации производства при ведении технологических процессов в строительстве
			способность разрабатывать методиками подбора средств механизации для выполнения технологических операций в строительстве
Технология современных строительных материалов	Современные композицион ные материалы	Материаловед ение и ТКМ	знание принципов работы типовых механизмов
			знание основ механики материалов, механики механизмов
			умение использовать методы расчетов на прочность и жесткость элементов конструкций, деталей машин и приборов
			умение в постановке и решении задач в области механики
			способность в вопросах расчета на прочность и жесткость элементов конструкций
	Современные энергоэффект ивные материалы	Современные композицион ные материалы	знание законов гидравлики, математические модели, описывающие процессы в жидкостно – газовых системах (ЖГС) их элементной базе
			знание законов движения жидкости; физическую сущность явлений, формы движения жидкости и уравнения, которыми они описываются
			умение проводить расчеты трубопроводов в ЖГС, проводить гидравлические расчеты равномерного, неравномерного и не установившегося движения жидкости
			умение рассчитывать сопряжение бьефов и гашение энергии потока, вести расчеты водопропускных сооружений, гидрограф и максимальных расходов воды
			способность владеть умением производить измерительные эксперименты и оценивать результаты измерений
	Основы производства строительных материалов	Основы строительного дела	знание методов обеспечения качества выполняемых работ и долговечности сооружений
			знание принципов организации эффективной системы переработки и транспортирования материалов
			умение закреплять приобретенные знания в навыках самостоятельной работы
			умение использовать нормативные документы органов государственной власти и управления, местного самоуправления

Основы производства и проектирование предприятий строительных материалов			умение рассчитывать элементы строительных конструкций и сооружений на прочность, жесткость, устойчивость
			способность организации приемов технической эксплуатации и обслуживания зданий и сооружений и городских территорий
	Стандартизация и классификация строительных материалов	Материаловедение и ТКМ	знание основ теории переноса импульса, тепла и массы; принципы физического моделирования химико-технологических процессов
			знание основных уравнений движения жидкостей и основ теории теплопередачи
			умение определять характер движения жидкостей и газов; основные характеристики процессов тепло- и массопередачи
			умение рассчитывать параметры и конкретного химико-технологического процесса в соответствии с каталогами на оборудование и справочной литературой
			способность применять методы вычислительной математики и математической статистики для решения конкретных задач расчета, проектирования
	Проектирование предприятий строительных материалов	Стандартизация и классификация строительных материалов	знание основных элементов погрузочно-разгрузочных работ, сведения о погрузо-разгрузочных машинах и устройствах
			знание существующих погрузо-разгрузочных пунктов и складов, организации и планирования погрузочно-разгрузочных работ
			умение применять обширную номенклатуру современных строительных материалов
			умение использовать свойства и особенности их структуры, сырьевые ресурсы производства, сущность операций и процессов переработки сырья
			способность использования научной литературы, в том числе использования Интернета и новых технологий
	Процессы и аппараты I	Основы производства строительных материалов	знание основ теории переноса импульса, тепла и массы; принципы физического моделирования химико-технологических процессов
			знание основных уравнений движения жидкостей и основ теории теплопередачи
			умение определять характер движения жидкостей и газов; основные характеристики процессов тепло- и массопередачи
			умение рассчитывать параметры и конкретного химико-технологического процесса в соответствии с каталогами на оборудование и справочной литературой
			способность применять методы вычислительной математики и математической статистики для решения конкретных задач расчета, проектирования
Процессы и аппараты II	Процессы и аппараты II	Процессы и аппараты I	знание основ теории переноса импульса, тепла и массы; принципы физического моделирования химико-технологических процессов

аппараты			знание основных уравнений движения жидкостей и основ теории теплопередачи
			умение определять характер движения жидкостей и газов; основные характеристики процессов тепло- и массопередачи
			умение рассчитывать параметры и конкретного химико-технологического процесса в соответствии с каталогами на оборудование и справочной литературой
			способность применять методы вычислительной математики и математической статистики для решения конкретных задач расчета, проектирования
Основы бетона	Бетоноведение	Материаловедение и ТКМ	знать технологии, методы доводки и освоения технологических процессов производства строительных материалов, изделий и конструкций;
			знание правил приёмки образцов продукции, выпускаемой предприятием;
			умение использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности
			умение подготовки документации по менеджменту качества и типовым методам контроля качества технологических процессов на производственных участках
			способность в разработке и при возведении монолитных конструкций
	Заполнители бетона	Бетоноведение	знать технологии производства основных видов заполнителей, применяемых при производстве строительных изделий;
			знать влияние качества заполнителей на долговечность и надежность строительных конструкций;
			умение производить испытания заполнителей по стандартным методикам;
			умение выбирать соответствующий материал для производства заполнителей.
			способность понимать, как совершается переход от неорганического мира к органическому, субстратом для которого служит земная кора
	Вяжущие вещества	Бетоноведение	способность методам комплексной оценки состава, строения и свойств материалов и изделий при их выборе для строительства.
			знать виды вяжущих веществ с учетом их применения в строительстве;
			знать физико-химические основы процессов гидратации и твердения вяжущих веществ и их регулирования
			уметь получать строительные композиции с заданными свойствами; участвовать в проектировании и изыскании объектов профессиональной деятельности
			способность проектирования предприятий (цехов) по выпуску различных видов вяжущих веществ
	Добавки для	Заполнители	знать основы теоретических знаний и практических по использованию в химических

	модифицированных бетонов	бетона	добавок
			знать виды и сравнительную эффективность современных модифицирующих добавок, используемых для получения высокопрочных бетонов
			уметь проектировать и оптимизировать многокомпонентные составы высококачественных бетонов, технологические процессы их получения;
			уметь планировать и осуществлять экспериментальную работу по исследованию взаимовлияния различных факторов при получении композиций высококачественных бетонов различного назначения;
			способность выбора и определения эффективности модифицирующих добавок
Инновационные технологии строительного производства	Технология строительного производства	Основы строительного дела	знать особенности планирования и организации строительного производства
			уметь определять сроки и объемы для реализации проектов, составлять календарный план проекта
			приобрести практические навыки составления производственной программы строительной организации
			быть компетентным в вопросах проектирования, планирования и организации строительного производства
	Инновационные технологии строительных работ	Технология строительного производства	-знать технологические процессы строительства земляного полотна автомобильных дорог;
			знать основы производства строительных материалов, изделий и конструкций
			уметь вести доводку и освоение технологических процессов строительного производства
Технология строительных конструкций	Строительные конструкции	Строительная механика	знать физико-механические свойства строительных материалов и методы расчета и конструирования
			знание строительных конструкций прогрессивные решения конструкций зданий и сооружений
			умение разработанные конструктивные схемы зданий и сооружений
			умение осуществлять расчет и конструирование их элементов с использованием нормативной, инструктивной и технической литературы
			способность производить расчет отдельных конструктивных элементов
			способность выполнять основание расчета строительных конструкций по предельным состояниям. По использованию стальных конструкций в строительстве сооружений
	Металлические конструкции	Строительные конструкции	знание сортамент проката из черных и цветных сплавов, структуру и механические характеристики

			знание справочной и технической литературой умение практические занятия предназначены для закрепления теоретического материала и получения практических навыков способность проектировать строительные металлические конструкции с учетом требований экономичности и индустриализации изготовления и монтажа способность в конструировании и расчетах строительных металлических конструкций
Технология возведения реконструкций зданий и сооружений	Возведение монолитных конструкции зданий и сооружений	Металлические конструкции	способность в выполнении технических разработок и научных исследований с использованием новейших технологий знание особенности реконструкции зданий различного функционального назначения, технологии ремонта зданий и сооружений умение особенности реконструкции зданий различного функционального назначения, технологии ремонта зданий и сооружений умение проводить предпроектные исследования по реконструкции зданий и сооружений современных технологии способность в разработке и при возведении монолитных конструкции способность в выполнении технических разработок и научных исследований с использованием новейших технологий
			знание особенностей конструкции и классификацию монолитных зданий и сооружений знание особенности реконструкции зданий различного функционального назначения, технологии ремонта зданий и сооружений умение особенности реконструкции зданий различного функционального назначения, технологии ремонта зданий и сооружений умение решать задачи по реализации проектов монолитных зданий и сооружений способность в разработке и при возведении монолитных конструкции
	Технология реконструкций зданий и сооружений	Строительные конструкции	знание особенностей конструкции и классификацию монолитных зданий и сооружений знание особенности реконструкции зданий различного функционального назначения, технологии ремонта зданий и сооружений умение особенности реконструкции зданий различного функционального назначения, технологии ремонта зданий и сооружений умение решать задачи по реализации проектов монолитных зданий и сооружений способность в разработке и при возведении монолитных конструкции
			знать информационные технологии проектирования зданий и сооружений; знать системы автоматизации проектных работ (САПР); знать технологию автоматизированного проектирования уметь использовать специальные методы для достижения профессиональных задач; уметь применять полученную теоретическую базу в практической деятельности и при освоении смежных дисциплин; владеть навыками разрешения профессиональных проблем, опираясь на полученные знания и умения в указанной предметной области;
			уметь ориентироваться в виртуальной плоскости чертежа и трехмерном пространстве;
	Основы BIM	Система	

	технологии в проектировании	автоматизированного проектирования в строительстве	уметь ориентироваться в файловой системе компьютера и способах обмена информацией между программами.
			владеть методами построения плоских и трехмерных компьютерных моделей;
			владеть методами создания и редактирования растровых изображений;
			способность использовать углубленные теоретические и практические знания, часть которых находится на передовом рубеже данной науки;
			- способность вести разработку эскизных, технических и рабочих проектов сложных объектов, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования
	Энергоэффективное проектирование и строительство гражданских зданий	Архитектура	знание применять особенности классификация конструкций монолитных зданий и сооружений
			знание особенности технологии модернизации различных офисных зданий
			умение реализация проектов монолитных зданий и сооружений
			умение проведение предпроектных исследований по модернизации существующих объектов созданиями
			способность проектирование и строительство монолитных строительных зданий и сооружений
	Сметное дело в строительстве	Финансовая грамотность	способность для проектирования твердых зданий и сооружений они выбирают тип дизайна.
			знание системы ценообразования и сметного нормирования стоимости строительной продукции на всех стадиях инвестиционного процесса
			знание формы сметной документации, необходимые для расчета стоимости строительства
			умение пользоваться новой сметно-нормативной базой ценообразования в строительстве, включая укрупненные сметные нормативы
			умение решать в проблемных вопросах, например, в разрабатывании сметной документации с использованием компьютерных программ
Технология строительной керамики	Строительная керамика I	Основы производства строительных материалов	способность выполнять расчеты в вопросах четко сообщать свои выводы по различным проблемам в области ценообразования, видам смет и сметного нормирования
			знать технологию изготовления и свойства современных керамических строительных материалов и изделий, в соответствии с требованиями действующих ГОСТов;
			знать способы транспортировки, хранения и обработки исходных сырьевых материалов;
			умение решать различные инженерные задачи; оценивать свойства изделий строительной керамики числовыми показателями и хорошо разбираться в методических принципах их определения;
			умение проводить испытания сырьевых материалов; выполнять работы по

		обеспечению контроля качества готовой продукции; способность рационально использовать сырьевые материалы с учетом экологической безопасности, экономии топливно-энергетических и других материальных ресурсов
Строительная керамика II	Строительная керамика I	знать методы и задачи технологического контроля производства керамических материалов; знать социально – экологическую ситуацию в строительном комплексе в связи с перспективными направлениями развития технологии строительной керамики с использованием отходов промышленности; умение решать различные инженерные задачи; оценивать свойства изделий строительной керамики числовыми показателями и хорошо разбираться в методических принципах их определения; умение выполнять работы по обеспечению контроля качества готовой продукции; способность рационально использовать сырьевые материалы с учетом экологической безопасности, экономии топливно-энергетических и других материальных ресурсов
Технология керамзита и аглопорита	Строительная керамика I	знать технологию изготовления и свойства керамических строительных материалов и изделий; знать способы транспортировки, хранения и обработки исходных сырьевых материалов; умение решать различные инженерные задачи; оценивать свойства изделий строительной керамики числовыми показателями и хорошо разбираться в методических принципах их определения; способность проводить испытания сырьевых материалов; выполнять работы по обеспечению контроля качества готовой продукции;
Технология изделий на основе местного природного техногенного сырья	Технология керамзита и аглопорита	знать законы о предприятии, о труде, охране окружающей среды и технике безопасности; знать основные направления ресурсосбережения в строительстве способствующие развитию технических, организационных и экономических факторов ускорения научно-технического прогресса; умение анализировать эффективность применения в строительном производстве традиционных и новых материалов на основе местного и техногенного сырья; умение определять экономические, материальные, энергетические и экологические аспекты использования побочных продуктов различных отраслей промышленности в производстве строительных материалов; способность регулирования основными технологическими параметрами и

			особенностями процессов обработки и подготовки техногенного сырья
			способность грамотного применения решения при замене сырья, используемого в технологическом процессе и при условии сохранения качественных показателей выпускаемой продукции, в том числе обеспечение экологической безопасности ее использования.
Специальные строительные материалы	Теплоизоляционные и акустические материалы	Современные энергоэффективные материалы	знание номенклатуру, свойства и особенности структуры, сырьевые ресурсы для производства, сущность процессов изготовления и технологию производства теплоизоляционных материалов
			умение определять и оценивать свойства строительных материалов, обосновывать выбор материалов и изделий в проектных решениях для заданных условий эксплуатации
			умение критически осмысливать экономическую информацию
			способность прогнозировать надежность и долговечность материалов в конструкции, определять экономическую эффективность производства и применения строительных материалов и изделий
	Гидроизоляционные материалы	Основы производства строительных материалов	знание перспективы научно-технического прогресса с области производства и применения гидроизоляционных материалов и изделий.
			умение оценивать свойства гидроизоляционных материалов и изделий числовыми показателями и разбираться в методических принципах их определения,
			умение выбирать наиболее перспективные материалы и изделия для заданных условий эксплуатации
			способность создания гидроизоляционных материалов и изделий с требуемыми техническими характеристиками и рациональными технологическими приемами заводского производства
Технология производства бетонов	Технология производства железобетонных изделий	Бетонovedение	знание основных закономерностей, влияющих на физико-механические свойства железобетонных конструкций различного назначения;
			знание основ технологии производства бетонных и железобетонных конструкций;
			умение решать задачи по рациональному расходу сырьевых материалов.
			способность разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы
			способность использования нормативной и справочной литературы при определении качества выполнения работ
	Технология	Бетонovedение	знать теоретические основы получения однородных масс при производстве

	легких бетонов	е	материалов;
			знать степень влияния на качество получаемого материала используемого оборудования и условий формирования структуры;
			умение обоснованно выбирать исходные материалы для производства определенных групп изделий из обоснованно выбранного бетона;
			умение использовать известные закономерности в области физической химии и др. дисциплин в изучаемых процессах;
			способность выделить превалирующие факторы и учесть степень их влияния при организации технологических процессов
			способность совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общеобразовательный уровень;

5. Учебный план

Название модуля	Цикл, вид компонента	Название дисциплины	Количество кредитов	Распределение кредитов по семестрам							
				1 курс		2 курс		3 курс		4 курс	
				1 сем	2 сем	3 сем	4 сем	5 сем	6 сем	7 сем	8 сем
Общеобразовательные дисциплины	ООД, ОК	История Казахстана	5	5							
	ООД, ОК	Философия	5				5				
	ООД, ВК	Основы экологии, бизнеса и права	5	5							
	ООД, ОК	Иностранный язык	10	5	5						
	ООД, ОК	Казахский/Русский язык	10	5	5						
	ООД, ОК	Информационно-коммуникационные технологии	5			5					
	ООД, ОК	Модуль социально-политических знаний (социология, политология, культурология, психология)	8	4	4						
	ООД, ОК	Физическая культура	8	2	2	2	2				
Всего по циклу ООД			56	26	16	7	7	0	0	0	0
Естественно- научные дисциплины	БД, ВК		59	4	14	13	18	5	5	0	0
	БД, ВК	Математика	4	4							
	БД, ВК	Физика	5		5						
	БД, ВК	Химия	4		4						
	БД, ВК	Начертательная геометрия и инженерная графика	4		4						

[illegible]

	БД, КВ	Вяжущие вещества	5						5		
	БД, КВ	Добавки для модифицированных бетонов	5							5	
		Всего по циклу БД	114	4	14	23	23	25	20	5	0
	ПД ВК		22	0	0	0	0	0	5	5	12
Инновационные технологии строительного производства	ПД ВК	Технология строительного производства	5						5		
	ПД ВК	Инновационные технологии строительных работ	5							5	
	ПД ВК	Преддипломная практика	12								12
	ПД КВ		40	0	0	0	0	5	10	25	0
Дисциплины специализации - Производство строительных материалов, изделий и конструкции											
Технология строительных конструкции	ПД КВ	Строительные конструкции	5					5			
	ПД КВ	Металлические конструкции	5						5		
Технология возведения реконструкций зданий и сооружений	ПД КВ	Возведение монолитных конструкции зданий и сооружений	5							5	
	ПД КВ	Технология реконструкций зданий и сооружений	5							5	
Проектирование и сметное дело в строительстве	ПД КВ	Система автоматизированного проектирования в строительстве	5						5		
	ПД КВ	Основы BIM технологии в проектировании	5							5	
	ПД КВ	Энергоэффективное проектирование и строительство гражданских зданий	5							5	
	ПД КВ	Сметное дело в строительстве	5							5	
Дисциплины специализации - Промышленное и гражданское строительство											
Технология строительной керамики	ПД КВ	Строительная керамика I	5					5			
	ПД КВ	Строительная керамика II	5						5		
	ПД КВ	Технология керамзита и аглопорита	5						5		
	ПД КВ	Технология изделий на основе местного природного техногенного сырья	5							5	
Специальные строительные материалы	ПД КВ	Теплоизоляционные и акустические материалы	5							5	
	ПД КВ	Гидроизоляционные материалы	5							5	
Технология производства бетонов	ПД КВ	Технология производства железобетонных изделий	5							5	
	ПД КВ	Технология легких бетонов	5							5	
		Всего по циклу ПД	62	0	0	0	0	5	15	30	12
		Итоговая аттестация	8								8
		Итого	240	30	30	30	30	30	35	35	20

