

УТВЕРЖДАЮ

Ректор КГТУ им. И.Раззакова
М.К.Чыныбаев



ОДОБРЕНО
на заседании кафедры СКЭС
от 26 ноября 2024 года

СОГЛАСОВАНО
с основными стейкхолдерами *

**Цели и Результаты обучения Образовательной программы 6 цикла обучения НРК КР (бакалавр)
«Промышленное и гражданское строительство» - «Жарандык курулуш» - Civil Engineering**

Формулировка целей образовательной программы:

1. Подготовка высококвалифицированных специалистов в области промышленного и гражданского строительства, обладающих фундаментальными знаниями в области инженерных наук, проектирования и строительства объектов различного назначения.
2. Развитие у студентов практических навыков для проектирования, строительства, эксплуатации и управления строительными проектами, включая использование современных технологий и материалов.
3. Обучение инновационным методам и подходам в строительной отрасли, включая устойчивое и экологичное строительство, энергоэффективность, цифровые технологии и автоматизацию строительных процессов.
4. Формирование у студентов критического мышления и способности к решению комплексных инженерных задач, связанных с проектированием, строительством и эксплуатацией промышленных и гражданских объектов.
5. Содействие развитию профессиональной этики и ответственности в процессе работы с различными заинтересованными сторонами: заказчиками, подрядчиками, проектировщиками, государственными органами и общественностью.

Основные задачи образовательной программы:

1. Обучение фундаментальным дисциплинам в области строительных технологий, проектирования и эксплуатации объектов, а также инженерных наук, таких как математика, физика, механика и материалы.
2. Формирование навыков проектирования и расчёта строительных конструкций, включая железобетонные, металлические, деревянные конструкции, а также системы тепло-, водоснабжения, вентиляции и электрические сети.
3. Развитие знаний в области строительных норм и стандартов (Государственные строительные нормы, экологические и безопасность труда) для обеспечения качества и безопасности на всех этапах строительства.
4. Развитие навыков работы с проектной и сметной документацией, а также освоение современных программных продуктов для проектирования и моделирования (AutoCAD, Revit, BIM, и другие).

УТВЕРЖДАЮ

Ректор КГТУ им. И.Раззакова
М.К. Чыныбаев

ОДОБРЕНО
на заседании кафедры СКЗС
от 26 ноября 2024 года

СОГЛАСОВАНО
с основными стейкхолдерами *

**Цели и Результаты обучения Образовательной программы 6 цикла обучения НРК КР (бакалавр)
«Промышленное и гражданское строительство» - «Жарандык курулуш» - Civil Engineering**

Формулировка целей образовательной программы:

1. **Подготовка высококвалифицированных специалистов** в области промышленного и гражданского строительства, обладающих фундаментальными знаниями в области инженерных наук, проектирования и строительства объектов различного назначения.
2. **Развитие у студентов практических навыков** для проектирования, строительства, эксплуатации и управления строительными проектами, включая использование современных технологий и материалов.
3. **Обучение инновационным методам и подходам** в строительной отрасли, включая устойчивое и экологичное строительство, энергоэффективность, цифровые технологии и автоматизацию строительных процессов.
4. **Формирование у студентов критического мышления и способности к решению комплексных инженерных задач**, связанных с проектированием, строительством и эксплуатацией промышленных и гражданских объектов.
5. **Содействие развитию профессиональной этики и ответственности** в процессе работы с различными заинтересованными сторонами: заказчиками, подрядчиками, проектировщиками, государственными органами и общественностью.

Основные задачи образовательной программы:

1. **Обучение фундаментальным дисциплинам** в области строительных технологий, проектирования и эксплуатации объектов, а также инженерных наук, таких как математика, физика, механика и материалы.
2. **Формирование навыков проектирования и расчёта строительных конструкций**, включая железобетонные, металлические, деревянные конструкции, а также системы тепло-, водоснабжения, вентиляции и электрические сети.
3. **Развитие знаний в области строительных норм и стандартов** (Государственные строительные нормы, экологические и безопасность труда) для обеспечения качества и безопасности на всех этапах строительства.

4. **Развитие навыков работы с проектной и сметной документацией**, а также освоение современных программных продуктов для проектирования и моделирования (AutoCAD, Revit, BIM, и другие).
5. **Изучение процессов и технологий строительных работ**, включая организацию строительных процессов, управление проектами, логистику строительных материалов и ресурсов.
6. **Подготовка к работе в условиях многозадачности и работы в команде**, включая навыки взаимодействия с различными участниками строительного процесса и управления людьми.
7. **Освоение методов оценки и обеспечения качества строительства** в условиях проектирования и эксплуатации объектов, включая работу с технологическими и строительными дефектами.
8. **Развитие навыков применения инновационных технологий** в строительстве, включая новые строительные материалы, методы и технологии (например, 3D-печать, энергоэффективные технологии, умные здания и инфраструктура).
9. **Подготовка к организации и управлению строительными процессами**, а также к решению задач, связанных с проектированием и реализацией инфраструктурных объектов на разных этапах жизненного цикла.

Ожидаемые Результаты обучения

№	Ожидаемые Результаты обучения	Основные дисциплины, ведущие к достижению Результатов обучения	Общие и профессиональные компетенции согласно ГОС ВПО 750500 – Строительство, а также дополнительные профессиональные компетенции определяемые на основании национальной рамки квалификаций, отраслевых/секторальных рамок квалификаций и профессиональных стандартов и, требований стейкхолдеров
РО.1.	Умение применять нормативную базу и методы инженерных изысканий. Выпускник способен использовать нормативные документы и методы инженерных изысканий для проектирования зданий, сооружений и инженерных систем, что позволяет создавать безопасные и	- Инженерная геодезия - Инженерно-геологические изыскания в строительстве - Гидравлика и аэродинамика зданий и сооружений - Изыскание и проектирование зданий и сооружений	ОК-1: - способен использовать целостную систему научных знаний об окружающем мире для его защиты, ориентироваться в ценностях жизни, культуры и занимать активную гражданскую позицию, развивать инициативы, направленные на развитие ценностей гражданского демократического общества, обеспечение социальной справедливости, разрешать мировоззренческие, социально и личностно значимые проблемы, проявлять уважение к людям, толерантность

	<p>эффективные строительные проекты.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Механика грунтов - Основания и фундаменты 	<p>к другой культуре;</p> <p>ПК-1:</p> <ul style="list-style-type: none"> - владение нормативной базой и методами инженерных изысканий для проектирования зданий, сооружений, дорог и инженерных систем; <p>Проектирование и анализ строительных систем (ПКд-1):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Умение разрабатывать чертежи, спецификации и выполнять расчеты для строительных проектов. • Владение методами оценки нагрузок и анализа строительных конструкций. <p>Геотехнический анализ (ПКд-3):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Оценка грунтовых условий, проектирование фундаментов и стабилизация грунта. <p>Строительные нормы и стандарты (ПКд-5):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Знание международных и национальных стандартов и их применение.
<p>РО.2.</p>	<p>Навыки разработки проектной и рабочей документации. Выпускник умеет разрабатывать проектную и рабочую документацию, используя современные программные средства, такие как BIM (Building Information Modeling) и CAD (Computer-Aided Design), обеспечивая точность и согласованность проектных решений.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Начертательная геометрия и инженерная графика - Информационные методы проектирования в строительстве - Основы строительных конструкций - BIM технологии в строительстве - Системы автоматизированного проектирования и расчета 	<p>ОК-3:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способен к приобретению новых знаний и их практическому применению с использованием информационных технологий в профессиональной деятельности; <p>ПК-2:</p> <ul style="list-style-type: none"> - умение разрабатывать проектную и рабочую документацию с использованием современных программных средств (BIM, CAD); <p>Использование специализированного ПО (ПКд-7):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Умение работать с BIM/CAD программами (AutoCAD, Revit, Civil 3D) и программами расчета

		строительных конструкций	конструкций (ETABS, SAP2000, ЛИРА).
РО.3.	<p>Способность проводить технико-экономическое обоснование проектных решений.</p> <p>Выпускник имеет компетенции для проведения предварительного технико-экономического обоснования проектных решений, что помогает оценивать их целесообразность и эффективность на разных этапах строительства.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Изыскание и проектирование зданий и сооружений - Основы строительных конструкций - Экономика, организация и управление производством - Безопасность жизнедеятельности (бзд, экология) 	<p>ОК-7:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способен анализировать и оценивать социально-экономические и культурные последствия новых явлений в науке, технике и технологии, профессиональной сфере, организовывать и принимать участие в работе экспертных групп и разработке стратегических планов развития; <p>ОК-8:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способен использовать предпринимательские знания и навыки в профессиональной деятельности, участвовать в разработке и реализации инновационных проектов и стратегий в профессиональной деятельности; <p>ПК-3:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способность проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений; <p>ПК-8:</p> <ul style="list-style-type: none"> - умение разрабатывать планы работы персонала, фонды оплаты труда и анализировать производственные затраты; <p>Управление проектами (ПКд-4):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Планирование, бюджетирование и контроль выполнения строительных проектов. <p>Устойчивое строительство (ПКд-8):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Знание принципов экологического строительства и методов энергоэффективности.

<p>РО.4.</p>	<p>Навыки контроля соответствия проектной документации. Выпускник способен контролировать соответствие разработанной документации техническим заданиям, стандартам и нормативам, что способствует качественному и безопасному выполнению строительных работ.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Метрология, стандартизация, сертификация и контроль качества - Основы строительных конструкций - Архитектура промышленных и гражданских зданий - Техническая экспертиза зданий и оценка их остаточного ресурса - Сопротивление материалов - Строительная механика 	<p>ОК-5: - способен обеспечить достижение целей в профессиональной деятельности в подразделениях организации, управляя комплексными действиями, процессами, применяя инновационные подходы;</p> <p>ПК-4: - навыки контроля соответствия разработанной документации техническим заданиям, стандартам и нормативам;</p> <p>ПК-6: - владение методами контроля качества, стандартизации и сертификации строительных процессов;</p> <p>ПК-7: - способность организовать рабочие места, технологическое оснащение и контроль технологических процессов;</p>
<p>РО.5.</p>	<p>Знание технологий строительства и производства строительных материалов. Выпускник владеет знаниями технологий строительства и производства строительных материалов, изделий и конструкций, что позволяет правильно выбирать и применять материалы в строительных проектах.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Строительные материалы - Технологии строительных процессов - Железобетонные конструкции - Металлические конструкции - Конструкции из дерева, пластмасс и композитов 	<p>ПК-5: - знание технологий строительства и производства строительных материалов, изделий и конструкций;</p> <p>ПК-10: - владение правилами и технологиями монтажа, наладки и сдачи в эксплуатацию зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования;</p> <p>Применение строительных материалов (ПКд-2):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Знание свойств и особенностей современных материалов, их выбора и использования в проектах.
<p>РО.6.</p>	<p>Умение организовать рабочие процессы и контролировать технологические процессы. Выпускник обладает навыками</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Технологии строительных процессов - Экономика, организация и управление 	<p>ОК-2: - способен логически верно, аргументировано и ясно строить свою устную и письменную речь на государственном (уровень В1), официальном и на</p>

	<p>организации рабочих мест, технологического оснащения и контроля строительных процессов, что способствует эффективному выполнению строительных работ и снижению затрат.</p>	<p>производством</p> <ul style="list-style-type: none"> - Метрология, стандартизация, сертификация и контроль качества - Техническая экспертиза зданий и оценка их остаточного ресурса 	<p>одном из иностранных языков на уровне профессионального общения, вести профессиональные дискуссии;</p> <p>ОК-4:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способен ставить и решать коммуникативные задачи во всех сферах деятельности для осуществления делового общения и поддержания партнерских отношений; <p>ПК-11:</p> <ul style="list-style-type: none"> - умение оценивать техническое состояние строительных объектов и оборудования и их остаточный ресурс; <p>ПК-5:</p> <ul style="list-style-type: none"> - знание технологий строительства и производства строительных материалов, изделий и конструкций; <p>ПК-6:</p> <ul style="list-style-type: none"> - владение методами контроля качества, стандартизации и сертификации строительных процессов; <p>ПК-7:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способность организовать рабочие места, технологическое оснащение и контроль технологических процессов;
<p>РО.7.</p>	<p>Способность разрабатывать производственные планы и анализировать затраты. Выпускник умеет разрабатывать планы работы персонала, рассчитывать фонды оплаты труда и анализировать производственные затраты, что помогает оптимизировать управление строительными проектами.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Экономика, организация и управление производством - Проектирование высотных зданий типа skyscraper - Инфраструктура для ловз - Управление городской инфраструктурой 	<p>ОК-6:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способен брать на себя ответственность за принятие решений в непредсказуемых условиях в профессиональной деятельности и обучении, а также за управление профессиональным развитием отдельных лиц или групп; <p>ПК-3:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способность проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений; <p>ПК-8:</p> <ul style="list-style-type: none"> - умение разрабатывать планы работы персонала, фонды

			<p>оплаты труда и анализировать производственные затраты;</p> <p>Управление проектами (ПКд-4):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Планирование, бюджетирование и контроль выполнения строительных проектов. <p>Коммуникация и партнерство (ПКд-9):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Эффективное взаимодействие с клиентами, подрядчиками и другими участниками проектов.
РО.8.	<p>Навыки внедрения экологически безопасных технологий.</p> <p>Выпускник способен внедрять экологически безопасные технологии в строительные процессы, обеспечивая соблюдение экологических стандартов и устойчивое использование ресурсов.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Безопасность жизнедеятельности (бзд, экология) - Сейсмостойкость зданий и сооружений - Строительные машины и оборудования 	<p>ОК-1:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способен использовать целостную систему научных знаний об окружающем мире для его защиты, ориентироваться в ценностях жизни, культуры и занимать активную гражданскую позицию, развивать инициативы, направленные на развитие ценностей гражданского демократического общества, обеспечение социальной справедливости, разрешать мировоззренческие, социально и личностно значимые проблемы, проявлять уважение к людям, толерантность к другой культуре; <p>ПК-9:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыки внедрения экологически безопасных технологий; <p>Безопасность на строительной площадке (ПКд-6):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Навыки оценки рисков и соблюдения правил охраны труда и техники безопасности. <p>Устойчивое строительство (ПКд-8):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Знание принципов экологического строительства и методов энергоэффективности.

<p>РО.9.</p>	<p>Умение организовать монтаж, наладку и эксплуатацию объектов строительства. Выпускник владеет технологиями монтажа, наладки и сдачи в эксплуатацию зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, что позволяет организовать эффективное завершение строительных проектов.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Электротехника зданий - Водоснабжение и водоотведение - Теплогазоснабжение и вентиляция - Строительные машины и оборудования - Технологии строительных процессов - Железобетонные конструкции - Металлические конструкции - Конструкции из дерева, пластмасс и композитов 	<p>ОК-2: - способен логически верно, аргументировано и ясно строить свою устную и письменную речь на государственном (уровень В1), официальном и на одном из иностранных языков на уровне профессионального общения, вести профессиональные дискуссии;</p> <p>ОК-4: - способен ставить и решать коммуникативные задачи во всех сферах деятельности для осуществления делового общения и поддержания партнерских отношений;</p> <p>ПК-10: - владение правилами и технологиями монтажа, наладки и сдачи в эксплуатацию зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования;</p> <p>ПК-11: - умение оценивать техническое состояние строительных объектов и оборудования и их остаточный ресурс;</p> <p>ПК-12: - организация ремонтно-восстановительных работ, реконструкций, реноваций и управление жизненным циклом зданий и сооружений.</p>
<p>РО.10.</p>	<p>Способность оценивать техническое состояние объектов и управлять их жизненным циклом. Выпускник умеет оценивать техническое состояние строительных объектов, их остаточный ресурс, а также организовывать ремонтно-</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Железобетонные конструкции - Металлические конструкции - Конструкции из дерева, пластмасс и композитов - Безопасность жизнедеятельности (бзд, экология) 	<p>ОК-7: - способен анализировать и оценивать социально-экономические и культурные последствия новых явлений в науке, технике и технологии, профессиональной сфере, организовывать и принимать участие в работе экспертных групп и разработке стратегических планов развития;</p> <p>ПК-11: - умение оценивать техническое состояние</p>

	<p>восстановительные работы, реконструкцию и управление жизненным циклом зданий и сооружений, что способствует их долговечности и безопасности эксплуатации.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Сейсмостойкость зданий и сооружений - Строительные машины и оборудования - Метрология, стандартизация, сертификация и контроль качества - Техническая экспертиза зданий и оценка их остаточного ресурса - BIM технологии в строительстве 	<p>строительных объектов и оборудования и их остаточный ресурс; ПК-12: - организация ремонтно-восстановительных работ, реконструкций, реноваций и управление жизненным циклом зданий и сооружений. Непрерывное профессиональное развитие (ПКд-10): <ul style="list-style-type: none"> • Постоянное обновление знаний и следование инновациям в строительной отрасли. </p>
--	--	--	--

* - Согласовано на полях международной конференции посвященной 70-летию КГТУ им. И.Раззакова

Руководитель ОП «Промышленное и гражданское строительство»

Болотбек Т.

	<p>восстановительные работы, реконструкцию и управление жизненным циклом зданий и сооружений, что способствует их долговечности и безопасности эксплуатации.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Сейсмостойкость зданий и сооружений - Строительные машины и оборудования - Метрология, стандартизация, сертификация и контроль качества - Техническая экспертиза зданий и оценка их остаточного ресурса - BIM технологии в строительстве 	<p>строительных объектов и оборудования и их остаточный ресурс;</p> <p>ПК-12:</p> <ul style="list-style-type: none"> - организация ремонтно-восстановительных работ, реконструкций, реноваций и управление жизненным циклом зданий и сооружений. <p>Непрерывное профессиональное развитие (ПКд-10):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Постоянное обновление знаний и следование инновациям в строительной отрасли.
--	--	--	---

* - Согласовано на полях международной конференции посвященной 70-летию КГТУ им. И.Раззакова

Руководитель ОП «Промышленное и гражданское строительство»



Болотбек Т.