

УТВЕРЖДАЮ



КГТУ им. И.Раззакова

М.К. Чыныбаев

2025 г.

ОДОБРЕНО
на заседании кафедры ПЭСМИК
от 22 ноября 2024 года

СОГЛАСОВАНО
с основными стейкхолдерами *

Цели и Результаты обучения Образовательной программы 6 цикла обучения НРК КР (бакалавр)
«Производство строительных материалов, изделий и конструкций»
«Курулуш материалдарын, буюмдарын жана конструкцияларын өндүрүү»
«Production of building materials, products and structures»

Формулировка целей образовательной программы:

1. **Подготовка высококвалифицированных специалистов** в области промышленного и гражданского строительства, обладающих фундаментальными знаниями в области инженерных наук, производства строительных материалов, 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 | - Инженерная геодезия - Инженерно-геологические изыскания в строительстве - Гидравлика и аэродинамика 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 |

| | | | |
|--------------|---|---|--|
| | зданий, сооружений и инженерных систем, что позволяет создавать безопасные и эффективные строительные проекты. | <ul style="list-style-type: none"> - Изыскание и проектирование зданий и сооружений - Механика грунтов - Основания и фундаменты | <p>социальной справедливости, разрешать мировоззренческие, социально и личностно значимые проблемы, проявлять уважение к людям, толерантность 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. |
| РО.2. | 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 | <ul style="list-style-type: none"> - Начертательная геометрия и инженерная графика - Информационные методы проектирования в строительстве - Основы строительных конструкций - Проектирование предприятий строительных изделий и конструкций | <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> |

| | | | |
|--------------|--|--|---|
| | согласованность проектных решений. | - Технология бетона строительных изделий и конструкций. | <ul style="list-style-type: none"> Умение работать с BIM/CAD программами (AutoCAD, Revit, Civil 3D). |
| 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 (БЖД, 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 - Сопротивление материалов - Строительная механика - Процессы и аппараты технологии строительных материалов | <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 - Вяжущие вещества - Технология производство стеновых материалов и изделий - Производство изоляционных материалов | <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 организации рабочих мест, технологического оснащения и</p> | <ul style="list-style-type: none"> - Технологии строительных процессов - Экономика, организация и управление производством | <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>контроля строительных процессов, что способствует эффективному выполнению строительных работ и снижению затрат.</p> | <p>- Метрология, стандартизация, сертификация и контроль качества - Технология бетона строительных изделий и конструкций</p> | <p>ОК-4: - способен ставить и решать коммуникативные задачи во всех сферах деятельности для осуществления делового общения и поддержания партнерских отношений; ПК-11: - умение оценивать техническое состояние строительных объектов и оборудования и их остаточный ресурс; ПК-5: - знание технологий строительства и производства строительных материалов, изделий и конструкций; ПК-6: - владение методами контроля качества, стандартизации и сертификации строительных процессов; ПК-7: - способность организовать рабочие места, технологическое оснащение и контроль технологических процессов;</p> |
| <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> | <p>- Экономика, организация и управление производством - Проектирование предприятий строительных изделий и конструкций - Вяжущие вещества</p> | <p>ОК-6: - 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; ПК-3: - способность проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений; ПК-8: - умение разрабатывать планы работы персонала, фонды оплаты труда и анализировать производственные затраты; Управление проектами (ПКд-4): • Планирование, бюджетирование и контроль выполнения строительных проектов.</p> |

| | | | |
|---------------------|---|--|--|
| | | | <p>Коммуникация и партнерство (ПКд-9):</p> <ul style="list-style-type: none"> Эффективное взаимодействие с клиентами, подрядчиками и другими участниками проектов. |
| <p>РО.8.</p> | <p>Навыки внедрения экологически безопасных технологий. Выпускник способен внедрять экологически безопасные технологии в строительные процессы, новые технологий и видов продукции, обеспечивая соблюдение экологических стандартов и устойчивое использование ресурсов.</p> | <ul style="list-style-type: none"> - Безопасность жизнедеятельности (БЖД, экология) - Сейсмостойкость зданий и сооружений - Строительные машины и оборудования | <p>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 к другой культуре;</p> <p>ПК-9: - навыки внедрения экологически безопасных технологий;</p> <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</p> | <ul style="list-style-type: none"> - Электротехника зданий - Водоснабжение и водоотведение - Теплогазоснабжение и вентиляция - Строительные машины и оборудования - Технологии строительных процессов | <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:</p> |

| | | | |
|----------------------|--|---|--|
| | <p>завершение строительных проектов.</p> | <p>- Технология бетона строительных изделий и конструкций - Производство изоляционных материалов</p> | <p>- способен ставить и решать коммуникативные задачи во всех сферах деятельности для осуществления делового общения и поддержания партнерских отношений; ПК-10: - владение правилами и технологиями монтажа, наладки и сдачи в эксплуатацию зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования; ПК-11: - умение оценивать техническое состояние строительных объектов и оборудования и их остаточный ресурс; 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-восстановительные работы, технологические расчеты производства, реконструкцию и управление жизненным циклом зданий и сооружений, что способствует их долговечности и безопасности эксплуатации.</p> | <p>- Технология производство стеновых материалов и изделий - Вяжущие вещества - Процессы и аппараты технологии строительных материалов - Безопасность жизнедеятельности (бзд, экология) - Сейсмостойкость зданий и сооружений - Строительные машины и оборудования - Метрология, стандартизация, сертификация и контроль качества</p> | <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; ПК-11: - умение оценивать техническое состояние 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): • Постоянное обновление знаний и следование инновациям в строительной отрасли.</p> |

| | | | |
|--|--|---|--|
| | | - Теплотехническое оборудование в производстве строительных материалов - Технология бетона строительных изделий и конструкций. | |
|--|--|---|--|

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

Руководитель ОП

«Производство и экспертиза строительных материалов, изделий и конструкций»



Болотов Т.Т.