

НЕКОММЕРЧЕСКОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ  
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ имени К.И.САТПАЕВА»



Институт архитектуры и строительства имени Т.К. Басенова  
Кафедра «Строительство и строительные материалы»

**МОДЕЛЬ ВЫПУСКНИКА**  
по образовательной программе бакалавриата  
**6В07312 - "Инновационное производство строительных материалов"**

Алматы 2024

## 1. Описание образовательной программы

Образовательная программа «Инновационное производство строительных материалов», разрабатывается в соответствии с Национальной рамкой квалификации, профессиональными стандартами и согласованные с Дублинскими дескрипторами и Европейской рамкой квалификации. Образовательная программа ориентированы на результат обучения.

Дублинские дескрипторы, представляющие собой описание уровня и объема знаний, умений, навыков и компетенций, приобретенных студентами по завершении образовательной программы каждого уровня (ступени) высшего и послевузовского образования, базируются на результатах обучения, сформированных компетенциях, а также общем количестве кредитных (зачетных) единиц ECTS.

Образовательная программа «Инновационное производство строительных материалов» направлена на подготовку высококвалифицированных, компетентных специалистов способных организовать деятельность промышленно-производственных подразделений предприятий строительной индустрии, автомобильно-дорожного строительства. Программа, с одной стороны, основана на многовековом опыте производства строительных материалов и изделий, с другой – мотивирует выпускников на креативное участие и инициативу в разработке новых, современных способов производства инновационных строительных материалов, в том числе с использованием наноструктурирующих добавок.

Образовательная программа обучает по четырем образовательным траекториям, согласно Атласу новых профессий и компетенций РК:

- Инженер-технолог - по разработке экологических строительных материалов, разрабатывает технологии производства рентабельных, экологически дружелюбных строительных материалов из возобновляемых природных ресурсов; пригодных к последующей переработке. Вырабатывает характеристики строительных материалов, которые позволяют осуществлять их дальнейшую переработку, при этом производство материалов осуществляется из возобновляемых ресурсов.

- Инженер-технолог - по переработке строительных отходов, проводит анализ морфологического состава строительных отходов (определяет из каких компонентов состоят строительные отходы) и анализ химического состава конкретного компонента отходов. По результатам анализов данных подбирает соответствующие технологии восстановления или переработки отходов. Данный специалист разбирается в технологиях переработки строительных отходов, которые образовались в ходе нового строительства, в ходе капитального ремонта и реконструкции зданий, брака при производстве строительных материалов и изделий;

- Инженер-технолог по производству современных бетонных и железобетонных изделий - совершенствует существующие и разрабатывает новые технологии по производству бетонных и железобетонных изделий. Разрабатывать меры по уменьшению трудоемкости и ускорению процессов производства.

- Менеджер по инновациям в строительстве, разбирается в технологических

новинках, доступных на рынке и готовых к внедрению в строительной индустрии. Учитывая цели заказчика и его клиентов, менеджер по инновациям, изучает возможность и рекомендует конкретные новые технологии и материалы, которые возможно использовать при реализации строительного проекта. Экспертное мнение менеджера по инновациям учитывается на протяжении всего жизненного цикла строительного объекта (проектирование, строительство, эксплуатация, снос/демонтаж).

Выпускники образовательной программы приобретают навыки освоения и разработки новых технологий и оборудования, применяемых в производстве строительных материалов, изделий и конструкций. Этому способствует включение в программу проектов по модулям, формирующих, наряду с профессиональными компетенциями, умение работать в команде и выработку необходимых лидерских качеств.

Фундаментальная подготовка по естественнонаучным и общеинженерным дисциплинам позволяет продолжать обучение по программам инженерной магистратуры. Основной педагогический состав образовательной программы имеет ученые степени и звания, некоторые преподаватели являются действующими инженерами и конструкторами, решают реальные производственные задачи в области разработки новых высокоэффективных технологий, процессов и оборудования для производства строительных материалов, изделий и конструкций.

## **2 Осознание и формулирование базовых целей (задач) образовательной программы (ОП) 6В07312 - "Инновационное производство строительных материалов"**

### **2.1 Цели образовательной программы бакалавриата**

Подготовка компетентных, высококвалифицированных, специалистов способных организовать деятельность производства современных строительных материалов, изделий и конструкций для предприятий строительной индустрии, и автомобильно-дорожного строительства. Подготовка завершается присвоением степени «Бакалавр техники и технологии».

### **2.2 Задачи образовательной программы:**

1. Изучение цикла общеобразовательных дисциплин для обеспечения социально-гуманитарного образования на основе законов социальноэкономического развития общества, истории, современных информационных технологий, государственного языка, иностранного и русского языков.

2. Изучение цикла базовых дисциплин для обеспечения знаний естественнонаучных, общетехнических и экономических дисциплин, как фундамента профессионального образования.

3. Изучение цикла профилирующих дисциплин для формирования теоретических знаний, практических навыков и умений в области производства современных строительных материалов, изделий и конструкций.

4. Изучение дисциплин, формирующих знания, навыки и умения планирования и организации проведения исследований, проектирования

технологических схем производства современных строительных материалов, изделий и конструкций, в том числе с использованием современных компьютерных технологий и программ.

5. Ознакомление с потенциально опасными процессами и оборудованием промышленных объектов в период проведения производственных практик.

6. Приобретение навыков для проведения оценки условий труда на производственных объектах для составления нормативной документации и всех видов отчетности по их аттестации.

### **3 Требования к оценке результатов обучения образовательной программы**

Описание общеобязательных типовых требований для окончания вуза и присвоения академической степени бакалавр техники и технологии: освоение не менее 240 академических кредитов теоретического обучения и итоговой дипломной работы.

Дескрипторы уровня и объема знаний, умений, навыков и компетенций

#### А – знание и понимание:

A1 - Демонстрировать знания и понимание на профессиональном уровне;

A2 - Четко и ясно сообщать свои выводы и знания;

A3 - Стремиться к получению наиболее передовых знаний в профессии.

#### В – применение знаний и пониманий:

B1 - Самостоятельная разработка и выдвижение различных вариантов решения профессиональных задач с применением теоретических и практический знаний;

B2 - Применять знания в решении новых или незнакомых ситуаций;

B3 - Способность решать проблемы в рамках более широких междисциплинарных областей, связанных с профессиональной деятельностью.

#### С – формирование суждений:

C1 - Осуществлять сбор необходимой информации;

C2 - Уметь интерпретировать информацию для формирования суждений с учетом социальных, этических и профессионально-научных соображений;

C3 - Выносить суждения на основе неполной или частичной информации.

#### Д – личностные способности:

D1 - Готовность к социальной мобильности;

D2 - Готовность к адаптации в новых ситуациях, переоценке накопленного опыта;

D3 - Способность к самостоятельному обучению.

#### Б – Базовые знания, умения и навыки

B1 - Обладать базовыми знаниями в области естественнонаучных (социальных, гуманитарных, экономических) дисциплин, способствующих формированию высокообразованной личности с широким кругозором культурой мышления;

Б2 - обладать навыками использования информационных технологий в сфере производства современных строительных материалов, изделий и конструкций;  
Б3 - владеть навыками приобретения новых знаний, необходимых для профессиональной деятельности и продолжения образования в магистратуре.

П – Профессиональные компетенции, в том числе согласно требованиям отраслевым профессиональным стандартам:

П1 - Способен логично представлять освоенное знание и понимание системных взаимосвязей внутри дисциплин, а также междисциплинарные отношения в современной науке.

П2 - Способен выстраивать технологии обучения по новому.

П3 - Владение подходами и методами критического анализа, умение их практически использовать применительно к различным формам и процессам современной жизни общества.

П4 - Готовность к самостоятельной работе, умение управлять своим временем, планировать и организовывать деятельность.

П5 - Готовность к постоянному саморазвитию, умение выстраивать стратегии личного и профессионального развития обучения.

П6 - Способен определять режимы работы механического, технологического и тепловлажностного оборудования предприятий строительной индустрии.

П7 - Способен рассчитывать и выбирать механическое, технологическое и тепловлажностное оборудование для предприятий строительной индустрии.

П8 - Способен правильно и безопасно эксплуатировать различные оборудования для производства современных строительных материалов, изделий и конструкций.

П9 - Способен самостоятельно осваивать новую технику, технологическую и техническую документацию.

П10 - Способен производить технико-экономические сравнения различных вариантов проектирования промышленных зданий и технологических схем производства современных строительных материалов, изделий и конструкций.

П11 - Навыки по проектированию промышленного здания (завода, цеха) и технологических схем производства современных строительных материалов, изделий и конструкций.

П12 - Знание требований Правил техники безопасности, охраны труда и защиты окружающей среды от вредного воздействия производства и умение их практического использования.

П13 - Владеть профессиональным казахским, русским и одним из распространенных иностранных языков.

П14 - Знание энерго- и ресурсосберегающих технологий и умение их применять в производстве современных строительных материалов, изделий и конструкций, а также в утилизации строительных отходов.

О - Общекультурные, социально-этические компетенции

О1 - Знать историю Республики Казахстан, этапы развития государства и перспективы.

О2 - Способность использовать современные информационные технологии для получения доступа к источникам информации.

О3 - Владеть государственным, русским и одним из распространенных

иностранных языков на уровне, обеспечивающим человеческую коммуникацию.

О4 - Понимание и практическое использование норм здорового образа жизни, включая вопросы профилактики, умение использования физической культуры для оптимизации работоспособности.

О5 - Знание и понимание своих прав и обязанностей, как гражданина Республики Казахстан.

О6 - Понимание ценностей культуры, науки и производства.

О7 - Знание и понимание профессиональных этических норм, владение приемами профессионального общения.

О8 - Способность строить межличностные отношения и работать в группе (команде).

О9 - Осведомленность в сфере проектного менеджмента и бизнеса, основах микро и макроэкономики, знание и понимание рисков в изменяющихся условиях.

О10 - Осознание необходимости и приобретение способности самостоятельно учиться и повышать свою квалификацию в течение всей трудовой жизни.

О11 - Умение использовать энерго- и ресурсосберегающие технологии.

О12 - Способность практически использовать основы и методы математики, физики и химии.

О13 - Знать и владеть основами организации производства строительных материалов и переработки строительных отходов, и эксплуатации изделий и конструкций.

О14 - Знать и владеть основными бизнес-процессами на предприятии.

### С – Специальные и управленческие компетенции

С1 - иметь навыки профессионального общения и межкультурной коммуникации, ораторского искусства, правильного и логичного оформления своих мыслей в устной и письменной форме.

С2 - уметь экономически обосновывать и решать вопросы, связанные с организацией производственного процесса, определять объемные и качественные показатели строительных материалов, изделий и конструкций, обрабатывать и анализировать полученные результаты теоретических и экспериментальных исследований о техническом уровне и эксплуатационном состоянии изделий и конструкций из современных строительных материалов или рециклированных материалов.

С3 - обладать навыками управления рисками с использованием традиционных и современных технологий на основе применения методологии построения моделей представления рисков в сфере производства строительных материалов, анализа и сравнения рисков альтернатив; уметь свободно ориентироваться в прикладных работах по анализу и управлению рисками в цепях поставок, управлять конфликтами и знать деловую этику.

С4 - быть способным квалифицированно принимать самостоятельные решения на основе полученных знаний для последующих практических обоснований, направленных на совершенствование функционирования различных линий производства строительных материалов, изделий и конструкций.

С5 - быть способным к принятию оптимальных управленческих решений в

различных условиях, владеть знаниями о новейших теоретических, методических и технологических достижениях отечественной и зарубежной науки, современные методы научных исследований, обработки и интерпретации экспериментальных данных.

С6 - владеть навыками приобретения новых знаний, расширения и углубления знаний, необходимых для повседневной профессиональной деятельности и продолжения образования в докторантуре, быть способным к самосовершенствованию и росту личности

#### **4. Результаты обучения по образовательной программе и матрица соотношения результатов обучения по ОП в целом с формируемыми компетенциями**

PO1 - Обладать базовыми знаниями в области естественнонаучных дисциплин, способствующих решению профессиональных задач в области производства строительных материалов и переработки строительных отходов и формированию высокообразованной личности с широким кругозором.

PO2 – Владеть методами и средствами физического и математического (компьютерного) моделирования, в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов для решения технологических задач в области производства строительных материалов, изделий и конструкций.

PO3 – Знать тенденции развития и значение в технологических схемах прикладных программ, методы построения плоских проекционных моделей трехмерного пространства.

PO4 – Владеть нормативной базой в области строительных изысканий, планировки, застройки и принципов проектирования промышленных объектов для производства современных строительных материалов, изделий и конструкций.

PO5 – Уметь вести документацию по менеджменту качества и методам исследования, производства и переработки строительных материалов, изделий и конструкций, знать требования охраны труда и основы экологической безопасности в профессиональной деятельности.

PO6 – Знать правила и технологии монтажа, наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию механического, технологического и тепловлажностного оборудования и других установок для промышленных заводов, и предприятий строительной индустрии.

PO7 – Владеть методами инженерных расчетов, применять их для решения конкретных технологических задач, выносить на обсуждение и уметь защитить принятые варианты по конкретным профессиональным вопросам.

PO8 – Уметь применять систему фундаментальных знаний (математических, естественнонаучных, инженерных и экономических) для идентификации, формулирования и решения технологических проблем.

PO9 – Уметь рационально выбирать механические, технологические и тепловлажностные установки в соответствии с их назначением, с учетом экономических требований и экологической безопасности.

PO10 – Владеть знаниями по основам изготовления и производства

строительных материалов, изделий и конструкций, а также переработки строительных отходов. Владеть навыками технологического расчета.

PO11 – Обладать знаниями нормативной базы в области производства строительных материалов, изделий и конструкций, а также переработки строительных отходов, с учетом инновационных технологий.

PO12 – Владеть нормативно-правовыми, экономическими и организационными знаниями при ведении предпринимательской деятельности в условиях казахстанской экономики. Знать профессиональную этику, этические кодексы, общепринятые правила осуществления бизнеса. Знать понятие, содержание и виды коррупции.

PO13 – Формировать системные знания об основах организации, об ответственности субъектов предпринимательской деятельности. Владеть нормами международного права о коррупции. Выработать организационно-управленческие умения в ведении предпринимательской деятельности.

**Заведующий кафедрой  
«Строительство и строительные материалы»**

**Д.А. Ахметов**

Рассмотрено на заседании кафедры  
Протокол №12 от 10.01.2023 г.