

НЕКОММЕРЧЕСКОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
РУДНЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ

«УТВЕРЖДЕНО»

решением заседания Ученого Совета института
протокол № 1 от 31.08.2023

Председатель Ученого совета _____ А. Найзабеков



МОДУЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

6B07306 «Технология энергоэффективных строительных процессов и материалов»
(код и наименование образовательной программы)

Уровень образовательной программы: бакалавриат

Разработчики:

Руководитель образовательной программы

Мирюк О. 9

Эдвайзер образовательной программы

Шамов В. Шамов В.

Представители работодателей:

Генеральный директор АО «Рудный соколовстрой»

Орымбаев Н. _____



Директор ТОО «Проект Сервис КЗ»

Захаров В. _____



1. Паспорт образовательной программы

Выпускнику данной образовательной программы присваивается степень бакалавра техники и технологий по образовательной программе 6В07306 «Технология энергоэффективных строительных процессов и материалов».

Бакалавр техники и технологий по образовательной программе 6В07306 «Технология энергоэффективных строительных процессов и материалов». владеет следующими ключевыми компетенциями в области:

1. родного языка (казахского/русского)

способен выражать и понимать мысли, чувства, факты и мнения в области строительства в письменной и устной формах (слушание, говорение, чтение и письмо), а также взаимодействовать лингвистически соответствующим образом и творчески во всем многообразии общественных и культурных контекстов: во время учебы и работы.

2. иностранных языков

владеет основными навыками коммуникаций на государственном языке, языке межнационального общения, а также умеет пользоваться одним из иностранных языков: способен понимать, выражать и толковать понятия, мысли, чувства, факты и мнения как в области строительства так и в письменной формах (слушание, говорение, чтение и письмо) в соответствующем ряде социальных и культурных контекстов (в образовании и обучении, на работе, дома и на досуге). Имеет навыки медиации и межкультурного понимания.

3. фундаментальной математической, естественнонаучной и технической подготовки

способен развивать и применять математическое мышление для решения производственных задач в повседневных ситуациях, использовать математические способы мышления (логика и пространственное мышление) и презентации (формулы, модели, конструкторы, графы, таблицы) в своей профессиональной деятельности;

способен использовать основы знаний и методологии, объясняющих мир, для выявления проблемных вопросов и постановки выводов, основанных на доказательствах, применять свои знания и методологию для решения профессиональных задач.

4. компьютерной подготовки

способен уверенно и критично использовать современные информационные технологии для работы, досуга и коммуникаций, имеет навыки использования компьютера для восстановления, оценки, хранения, обмена и презентации информации, для общения и участия в сотрудничающих сетях с помощью Интернета в сфере профессиональной деятельности;

5. учебной подготовки

обладает базовыми знаниями по совокупности общеобразовательных (ООД), базовых (БД) и профильных (ПД) дисциплин (наук), способствующих формированию высокообразованной личности с широким кругозором и культурой мышления;

осознает потребность в постоянном обучении, может найти доступные возможности, способен стремиться к продолжению обучения, организовывать собственное обучение, в том числе эффективно управляя временем и информаци-

ей как индивидуально, так и в группах, стремиться к профессиональному и личностному росту; владеет навыками приобретения новых знаний, необходимых для повседневной профессиональной деятельности и продолжения обучения в магистратуре.

6. социальной подготовки (межличностные, межкультурные, гражданские компетенции)

обладает всеми формами поведения, которые позволяют ему эффективным и конструктивным образом участвовать в общественной и трудовой жизни, в частности, во все более разнообразных обществах, а также при необходимости разрешать конфликты, позволяют ему во всей полноте участвовать в гражданской жизни, основываясь на знании социальных и политических понятий и структур и готовности к активному и демократическому участию;

обладает умением жить вместе в коллективе, семье, социуме, мире, способен воспитывать в себе принятие и понимание другого человека, отношение к нему как к ценности; развито чувство понимания взаимозависимости в мире, развиты коммуникативность, умение предупреждать и разрешать конфликты, умеет находить компромиссы, соотносить свое мнение с мнением коллектива;

способен соблюдать нормы деловой этики, владеть этическими и правовыми нормами поведения.

7. предпринимательской и экономической подготовки

обладает основами экономических знаний, имеет научные представления о менеджменте, маркетинге, финансах и т.п.; знает и понимает цели и методы государственного регулирования экономики, роль государственного сектора в экономике;

способен превращать идеи в действия, планировать и управлять проектами для достижения профессиональных задач, понимает этические ценности;

умеет работать с людьми, обладает знаниями в области взаимодействия с заказчиками, управления персоналом, взаимодействия с клиентами, работы с разрешающими и уполномоченными органами, работы с представителями власти, знает основы правовой системы и законодательства Казахстана, тенденции социального развития общества;

8. культурной подготовки

знает традиции и культуру народов Казахстана,

понимает важность творческого выражения идей, опыта и эмоций различными средствами;

является толерантным к традициям, культуре других народов мира, понимает и осознает установки толерантного поведения, профилактики расизма, ксенофобии, экстремизма и противодействия им; сформирован как толерантная личность, признает, принимает и понимает представителей других культур;

обладает способностью приобретения знаний; терпимый, легкий в интеллектуальной сфере общения, не подвержен предрассудкам, в том числе шовинистического характера; обладает высокими духовными качествами, сформирован как интеллигентная личность.

9. общими компетенциями

владеет навыками необходимыми для критического мышления, наблюдательностью, способностью к интерпретации, анализу, подготовке заключений, способностью оценивать;

обладает качеством креативности: способностью переходить от одного аспекта к другому, выдвигать идеи, отличные от очевидных, общеизвестных, общепринятых, твердо установленных, видеть суть проблемы и сопротивляться стереотипам;

понимает и способен вести активную жизненную позицию, может осуществлять самостоятельное поведение по отношению к другим индивидам, стремится лидировать в группе, коллективе, не причиняя им вреда и в рамках нормативных регламентов;

способен работать в команде, корректно отстаивать свою точку зрения, предлагать новые решения; умеет адекватно ориентироваться в различных ситуациях.

Бакалавры техники и технологий владеют следующими специальными компетенциями в области:

1. *Общестроительные (основные физико-механические свойства строительных материалов, технологию их изготовления, методы повышения эффективности использования; методы инженерных изысканий в строительстве; происхождение, условия формирования, строение, состав и свойства грунтов оснований; минералы и горные породы; геодезические разбивочные работы на строительной площадке; руководящие нормативные документы метрологического обеспечения; стандарты строительного производства; основы метрологии, стандартизации и сертификации в области строительства)*

2. *Компьютерное проектирование (владение современной техникой, использование информационных технологий в сфере профессиональной деятельности; пользование информационными технологиями для сбора информации и пакетами прикладных программ в решении проектно-конструкторских и производственных задач)*

3. *Экспериментально-исследовательские (экспериментально-исследовательские и расчетно-экспериментальные работы по оптимизации конструктивных решений; стандартные и современные исследовательские методики, приборы и оборудование для испытаний конструкций; математические методы и алгоритмы решения задачи; связь воедино инженерной постановки задачи, расчёта и проектирования)*

4. *Проектно-конструкторские (современные типы конструкций для строительства; основы архитектурного проектирования, принципы энергоэффективного строительства; основы расчета и конструирования зданий и сооружений, инженерных систем; состав и содержание проектной документации)*

5. *Проектно-технологические (технологические строительные процессы; технологию, организацию, механизацию и автоматизацию строительного производства; оценка и контроль качества строительного-монтажных работ; приемка-сдача выполненных работ; современные методы обследования и испытания строительных материалов, конструкций и сооружений; планирование ремонта и усиления частей зданий и сооружений, модернизацию инженерных систем, сетей и оборудования)*

6. *Организационно-управленческие (основы экономики отрасли, менеджмента и маркетинга; инновационные идеи, организации строительного производства; контроль за технологической и трудовой дисциплинами)*

Языковой модуль	Владеть государственным языком и языком межкультурного общения в объеме, необходимом для бытового и профессионального общения,	25	К(R)Ya 1104	Казахский (русский) язык	ООД	А	ОК	5	Э	в области родного языка, общепрофессиональные
		5	К(R)Ya 1104	Казахский (русский) язык	ООД	А	ОК	5	Э	в области родного языка, общепрофессиональные
		5	Iya 1103	Иностранный язык	ООД	А	ОК	5	Э	в области иностранных языков, общепрофессиональные
		5	Iya 1103	Иностранный язык	ООД	А	ОК	5	Э	в области иностранных языков, общепрофессиональные
		5	Pya 2206	Профессиональный иностранный язык	БД	А	ВК	5	Э	информационные
		16								
[Цифровой модуль	Понимать сущность и значение информации в развитии современного общества, соблюдать основные требования информационной безопасности. Владеть основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией.	3	PS 2209	Прикладной софт	БД	А	ВК	3	Э	
		5	KG3DV 2204	Компьютерная графика и 3D визуализация	БД	А	ВК	5	Э	
		3	KPTSch 2213	Компьютерные программы в техническом и строительном черчении	БД	А	ВК	3	Э	
		5	ИКТ 2108	Информационно-коммуникационные технологии (на англ. языке)	ООД	А	ОК	5	Э	
Финансовый модуль	Способность привлечь для решения профессиональных задач соответствующий ма-	17								
		5	Mat(1) 1201	Математика	БД	А	ВК	5	Э	
Математический модуль		4	Mat(2)	Математика II	БД	А	ВК	4	Э	

Общетеchnологический	Геодезия	Общ	<p>емые отклонения в изготовлении элементов конструкций.</p> <p>Основы бережливого производства. Рациональное использование материалов и отходов производства.</p>	<p>Технология производства и применения строительных материалов, включая, технологии сухого строительства типа (Klauf); ограждающие многослойные конструкции с нанесением слоев торкретированием, технологии модульного домостроения сборных и монолитных модулей заводского изготовления; вопросы применения несъемной опалубки</p>	3	<p>OTSMR 2205/EOE 2205 2205</p>	<p>1. Основы технологий строительных материалов и работ 2. Электротехника и основы электроники</p>	БД	В	КВ	3	Э	<p>общепрофессиональные, общетеchnологические</p>
			<p>Вопросы вертикальной планировки, построения строительной сетки; - геодезические разбивочные работы на строительной площадке, вынос проектов в натуру, установка строительных конструкций в проектное положение.</p>	<p>5</p>	<p>Geo 2212/MSBPSM 2212</p>	<p>1. Геодезия 2. Минерально-сырьевая база производства строительных материалов</p>	БД	В	КВ	5	Э	<p>общепрофессиональные, проектно-конструкторские</p>	
BIM	мо-дели-				8								
					4	PREBIM	1. Прочностные расчеты	ПД	В	КВ	4	Э	

		5	SM 3218	Строительная механика	БД	В	КВ	5	Э	
	определения динамических и кинематических характеристик конструкций с учетом возникающих инерционных сил. Знать теоретические и практические сведения о каждом материале, специфику качественных характеристик, особенности и свойства материала	5	IM (II) 3218	Инженерная механика II						
Строительные объекты	50	12								общепрофессиональные, проектно-конструкторские
		5	ISZS 4310 GIS 4310	1. Энергосберегающие инженерные системы зданий и сооружений 2. Городские инженерные сооружения	ПД	В	КВ	5	Э	
		4	ATSZS 4309/ DSM 4309	1. Анализ технического состояния зданий и сооружений 2. Долговечность строительных материалов	ПД	В	КВ	4	Э	

		3	RSS 4311/ NTDS 4312	1. Расчет сметной стоимости 2. Нормативно-техническая документация в строительстве	ПД	В	КВ	3	Э
	струкции; правила эксплуатации и безопасности при обслуживании. Знать законы гидравлики, термодинамики	3							
	Иметь навыки: разработки объёмно – планировочных решений жилых, гражданских и промышленных зданий; выполнения теплотехнического расчета ограждающих конструкций. Навыки работы с нормативной литературой по расчету строительных конструкций; выполнения расчета строительных конструкций по предельным состояниям; конструирования сжатых , растянутых и изгибаемых элементов; навыки правильного выбора и использования металлических материалов в строительстве; расчета и конструирования различных видов сварных строительных конструкций; иметь навыки: построения расчетных	5	ЕАРЗС 3221/ РРРSM 3221	Энергоэффективное архитектурное проектирование/ Проектирование предприятий по производству строительных материалов	БД	А	КВ	5	КП, Э
									общепрофессиональные, проектно-конструкторские

	<p>схем сложных конструкций; определения расчетных усилий и деформаций в статически определимых и неопределимых системах; навыки расчета рам на устойчивость и действие динамических нагрузок, для конструкций зданий и сооружений, расчета и конструирования по предельным состояниям. Владеть основами проектирования в рамках концепции BIM моделирования.</p>	8									
Ст 1	<p>Технологическое проектирование строительных процессов. Энергоемкость строительных процессов. Обоснование выбора средств механизации с разработкой технологических схем. Механизированный и автоматизированный поточный процесс сборки и монтажа объектов из крупноразмерных конструкций. Эффективность механизированных, комплексно-механизированных и автоматизированных работ. Прогрессивные методы</p>	5	<p>TSEP 3303/ ТМЕСР 3303</p>	<p>Технология строительного энергоэффективного производства/Технология и механизация энергоэффективных строительных процессов</p>	ПД	В	КВ	5	КР, Э		<p>общестроительные, проектно-технологические</p>
		3	<p>SMO 3217/ММ BR-3217</p>	<p>Строительные машины и оборудование /Манипы и механизмы для бетонных работ</p>	БД	В	КВ	3	Э		

	<p>способы их регулирования. Бетоны для энергоэффективного строительства. Ресурсосбережение технологий бетона. Отечественные и зарубежные инновации. Нанотехнологии бетона. Технологические расчеты с использованием профессиональных программ. Цифровизация и перспективные развития технологии бетона.</p>	5	OF 3304/ MD 3304	Основания и фундаменты/Монолитное домостроение	ПД	В	КВ	5	КП,Э	общестроительные, проектно-технологические
Стр 1										

Эффективные строительные изделия	<p>Архитектурно-строительный</p>	<p>5</p>	<p>ЕАР 3215</p>	<p>Энергоэффективное архитектурное проектирование</p>	<p>БД</p>	<p>В</p>	<p>ВК</p>	<p>5</p>	<p>КП,Э</p>	<p>общестроительные, проектно-технологические</p>
<p>ЭФ</p>	<p>Проектирование и экономическая оценка зданий различного назначения. Принципы и средства формообразования энергоэффективных объектов. Энергоэкономичные архитектурно-планировочные и конструктивные решения. Способы повышения сопротивления теплопередаче. Концепции энергоэффективных объектов повышенной комфортности. Энергосберегающие конструктивные системы. Теллотехнический расчет ограждающих конструкций. Светотехнический расчет. Унификация и типизация. Пространственные системы покрытий. Стадии проектирования генпланов. Проектирование с использованием профессиональных прикладных программ AutoCAD, Revit, КОМПАС 3D, Renga.</p>	<p>9</p>								
<p>ESI</p>	<p>Критерии энергоэффективности строительных материалов. Физико-технические основы теплоизоляции. Теллотехнические расчеты. Технологи-</p>	<p>4</p>	<p>ТМЕС 4227 ТРКМ 3220</p>	<p>Технология материалов для энергоэффективного строительства /Технология горизонтальных комнозционных мате-</p>	<p>БД</p>	<p>В</p>	<p>КВ</p>	<p>4</p>	<p>Э</p>	<p>общестроительные, проектно-технологические</p>

		5	SEK 3306/ PLMK 3306	<p>рыадов</p> <p>Современные эффективные конструкции / Проектирование легких металлических конструкций</p>	ПД	В	КВ	5	Э	
	<p>гические приемы формирования высокопористой структуры материалов. Экспериментальное проектирование состава сырьевых композиций. Технологии производства современных теплоизоляционных материалов волокнистой, ячеистой, зернистой и комбинированной структуры. Использование техногенного сырья. Повышение качества и долговечности материалов. Цифровизация производственных процессов изготовления материалов производства. Анализ отечественных и зарубежных инноваций в энергоэффективном строительстве</p>	3	STS3501/ РРО 3501	<p>Smart технологии в строительстве / Психология профессионального обучения</p>	ДВ О	В	КВ	3	Э	<p>Внедрение высоких технологий строительства в концепции "Умного дома" и создания экологически чистой и комфортной среды проживания и работы</p>
Профессионалы	РФ									

Физическая культура	1А	Физическая культура	8	FK1106	Физическая культура (1-4 сем)			8	Э	
Физическая культура	1А	Преддипломная практика	12	Р(Р)Р 4313	Профессиональная (преддипломная) практика			12	ДЗ	
Физическая культура	1А	Итоговая аттестация	8	NZDR(Р) 4601	Написание и защита дипломной работы (проекта) или подготовка и сдача комплексного экзамена			8	ДП/ КЭ	

3. Сводная таблица по объему образовательной программы

Курс обучения	семестр	Количество осваиваемых модулей	Количество изучаемых дисциплин		Количество кредитов ECTS								количество			
			ОК	ВК	Теоретическое обучение	Физическая культура	учебная практика	производственная практика	итоговая аттестация	Обязательное обучение	Дополнительные виды обучения	Всего	Всего в часах	экз.	диф. зачет	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10				11	12	14	15
1	1	5	6	1	28	2						30	30	900	7	0
	2	5	5	3	27	2	4					33	33	990	7	1
2	3	6	2	5	28	2						30	30	900	7	0
	4	8	1	7	25	2		5				32	32	960	7	1
3	5	5	0	8	30							30	30	900	8	0
	6	7	0	7	26			5				31	34	1020	6	1
4	7	6	0	7	30							30	30	900	7	0
	8	4	-	4	10			12	8			30	30	900	4	1
ИТОГО			13	34	205	8	4	22	12	4	255	4	255	7650	51	4

4. Результаты обучения образовательной программы

Выпускники образовательной программы владеют следующими способностями:

1. демонстрировать знания и понимание в области строительства, включая элементы наиболее передовых знаний в технологии строительного производства, расчете и проектировании конструкций зданий.

2. применять знания и понимание в области строительства на профессиональном уровне.

3. формулировать аргументы и решать проблемы в области разработки технологических процессов и технологии строительного производства, расчета и конструирования гражданских и промышленных зданий.

4. осуществлять сбор и интерпретацию информации в области основных научно-технических проблем, перспективах и взаимосвязи развития строительства, технологии строительного производства, а также смежных областей профессиональной деятельности для формирования суждений с учетом социальных, этических и научных соображений.

5. сообщать информацию, идеи, проблемы и решения в области разработки, развития и внедрения ресурсосберегающих технологий эффективных строительных материалов, как специалистам, так и неспециалистам.