

Некоммерческое акционерное общество

Рудненский индустриальный институт

Высшая школа экономики и строительства

УТВЕРЖДАЮ

Председатель Правления - Ректор

А.Б. Найзабеков



Образовательная программа 6В07305
«Строительное материаловедение»

КАТАЛОГ КОМПЕТЕНЦИЙ

Рудный 2023

Каталог компетенций бакалавра техники и технологий образовательной программы «Строительное материаловедение»

Наименование модуля и перечень дисциплин/ форма итогового контроля/ периодичность обновления УМКД	Содержание дисциплин	Результаты обучения (в виде компетенций)	Виды занятий	Пререквизиты	Постреквизиты
Общий модуль					
Модуль Социально-гуманитарный	<p>Навыки: Способность работать в команде, участвовать в междисциплинарных проектах, общаться в среде с пониманием культурных, языковых и социально-экономических различий; Иметь навыки анализа хода развития истории, социальных фактов и явлений, практического применения знаний в области культуры и межнациональных отношений, психоанализа и межличностное общение, оценивания и анализа различных социальных тенденций, фактов и явлений с использованием положений и категорий философии. Модуль состоит из основных дисциплин, формирующих у студентов неэкономических специальностей фундаментальные знания в области экономики. Дисциплины содержат емкую теоретическую базу, включающую формулы, графики, модели, что позволяет изучить ключевые понятия и концепты экономики, которая рассматривается как единое целое и исследует общие проблемы</p>				
История Казахстана Государственный экзамен, 5 кредитов, 4 года	<p><u>Иметь</u> - навыки критического мышления и беспристрастного анализа хода развития истории; самостоятельной работы с учебным и научным материалом; грамотного изложения исторического материала.</p> <p><u>Знать</u> - основные этапы истории Казахстана с древнейшей эпохи до наших дней; - краткую историографию важнейших узловых проблем отечественной истории; - исторические события, явления, факты, процессы, имевшие место на территории Казахстана с древнейших времен до наших</p>	<p><u>Уметь</u> - анализировать историко-ведческий материал; - критически осмысливать основные исторические события и процессы; - оперировать историческими понятиями; - свободно ориентироваться на карте Казахстана.</p>	Лекции, практические, СРО, СРОП	Всемирная история, Основы государства и права, Человек и общество (в рамках школьной программы)	Основы экономики и права.

	<p>дней;</p> <ul style="list-style-type: none"> - роль кочевой цивилизации в истории человечества; - пути формирования и становления государственности Республики Казахстан; - особенности современного этапа политического развития Республики Казахстан. 				
<p>Политология. Социология. экзамен, 3 кредита, 4 года</p>	<p><u>Знать</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - методологию и методику проведения социологического исследования; - краткую историю развития мировой социологической мысли; - специфику социологического подхода к изучению различных социальных явлений и процессов; - сущность, возможности, границы, перспективы и основные виды политики; - сущность, систему, источники и функции политической власти; - сущность политических процессов и роль в них политических партий и общественных движений, в том числе и политических процессов в Республике Казахстан. 	<p><u>Уметь</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - систематизировать многообразный социологический материал; - различать виды, методы социологического исследования - определять особенности социологического подхода к изучению тех или иных общественных явлений; - владеть методикой выполнения самостоятельной работы. - разбираться и свободно ориентироваться в политических процессах, протекающих в Казахстане и за его пределами. 	<p>Лекции, практические, СРО, СРОП</p>	<p>Человек и общество, История Казахстана, Всемирная история (в рамках школьной программы)</p>	<p>Основы экономики и права</p>
<p>Культурология. Психология экзамен, 5 кредитов, 4 года</p>	<p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> культурные достижения человечества и их значение; - общие закономерности формирования, функционирования и развития культуры; - идеи различных культурологических школ; - современные реалии и тенденции развития культуры; - общие основы психологической науки, ее предмета, задач и методов исследования; - научное содержание понятий, объясняющих психику и поведение человека. 	<p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - объяснить феномен культуры, ее роль в жизнедеятельности человека; - ориентироваться в культурной среде современного общества; - самостоятельно разбираться в смысле и специфике социокультурных изменений, как в отечественном, так и в мировом сообществе. - ориентироваться в психической реальности, основываясь 	<p>Лекции, практические, СРО, СРОП</p>	<p>Человек и общество, История Казахстана, Всемирная история (в рамках школьной программы)</p>	<p>Дизайн мышления</p>

		<p>на подлинно научных знаниях психологии человека;</p> <ul style="list-style-type: none"> - разбираться в структуре личности, выделяя ее основные компоненты (направленность, мотивация, самооценка и др.); - применять полученные знания в своей будущей профессиональной деятельности, а также в обыденной жизни. 			
<p>Философия экзамен, 5 кредитов, 4 года</p>	<p><u>Знать</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - особенности философского мировоззрения в контексте культуры и его влияние на стратегии жизненного выбора человека; - основные мировоззренческие функции философии: гуманистическая, социально-аксиологическая, культурно-воспитательная, отражательно-информационная; - основные методологические функции философии: эвристическая, координирующая, логико-гносеологическая; - основные термины и проблемы философии; - основные философские концепции; - основные философские способы решения мировоззренческих вопросов в контексте культуры. 	<p><u>Уметь</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - определять мировоззренческие вопросы в контексте культуры; - определять альтернативные способы постановки и решения мировоззренческих проблем в истории человечества. 	<p>Лекции, практические, СРО, СРОП</p>	<p>История Казахстана, Всемирная история в рамках школьной программы</p>	<p>Экономика и организация производства</p>
<p>Основы экономики и права, 5 кредитов, 4 года</p>	<p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - основные теоретические воззрения, накопленные в научном наследии по экономическим проблемам; - сущность экономических явлений и закономерностей социально-экономического развития общества в различных системах; - механизмы саморегулирования рынка в условиях ограниченных ресурсов; - принципы государственного регулирования экономики; 	<p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - наблюдать и систематизировать информацию, применять логику и диалектику в качестве сознательного метода познания экономических явлений в их взаимосвязи; - овладеть навыками компетентного поиска путей решения социально-экономических проблем с учетом институцио- 	<p>Лекции, практические, СРО, СРОП</p>	<p>Философия, Политология, Социология.</p>	<p>Дизайн мышления, Экономика и организация производства</p>

	<p>- стратегические приоритеты социально-экономического развития Республики Казахстан в условиях глобализации;</p> <p>- систему норм Конституции Республики Казахстан;</p> <p>- основные определения и категории теории права и государства;</p> <p>- наиболее важные нормы отраслевого законодательства, определяющие правовой статус личности и обуславливающие реализацию прав и свобод человека и гражданина.</p>	<p>нальных особенностей казахстанской модели рыночной экономики;</p> <p>- различать правовые институты, их обеспечивающие нормы; правовые принципы, их обеспечивающие гарантии;</p> <p>- правильно применять полученные знания на практике;</p> <p>- экстраполировать абстрактные нормы права на складывающиеся правоотношения.</p>			
<p>Добропорядочность, 5 кредитов, 4 года</p>	<p><u>Знать:</u> организацию и проведение мероприятий, направленных на формирование системы добропорядочности и антикоррупционной культуры в обществе; разработка антикоррупционных образовательных программ для различных целевых групп; взаимодействие с субъектами противодействия коррупции по вопросам формирования системы добропорядочности и антикоррупционной культуры в обществе;</p>	<p><u>Уметь:</u> проявлять добропорядочность, осознают правовую, профессиональную, социальную, экономическую, экологическую и этическую ответственность за результаты инженерной деятельности.</p>	<p>Лекции, практические, СРО, СРОП</p>	<p>Философия, Политология, Социология.</p>	<p>Технологическое предпринимательство, Экономика и организация производства</p>
<p>Экология и БЖД 5 кредитов, 4 года</p>	<p><u>Знать:</u> основные закономерности, определяющие взаимодействия живых организмов со средой обитания; распространение и динамику численности организмов, структуру сообществ и их динамику; закономерности потока энергии через живые системы и круговорота веществ, функционирования экологических систем и биосферы в целом; основные принципы охраны природы и рационального природопользования; социально-экологические последствия антропогенной деятельности; концепцию, стратегии, про-</p>	<p><u>Уметь:</u> являть и анализировать естественные и антропогенные экологические процессы и возможные пути их регулирования; разбираться в современных концепциях и стратегиях устойчивого развития человечества, направленных на планомерное изменение традиционных форм хозяйствования и образа жизни людей с целью сохранения ста-</p>	<p>Лекции, практические, СРОП, СРО</p>	<p>Химия, Физика, География, Биология в рамках школьной программы</p>	<p>Охрана труда</p>

	блемы устойчивого развития и практические подходы к их решению на глобальном, региональном и локальном уровнях.	бильности биосферы и развития социума без катастрофических кризисов.			
Модуль Языковой		<u>Навыки:</u> работать методами и приемами структурно-семантического и смысло-лингвистического анализа научного текста, понимать, как развивается информация текста, видеть и строить его логико-композиционную основу. Уметь извлекать из текста необходимую информацию, описывать ее, обобщать и интерпретировать с целью использования в процессе учебно-профессионального, делового и повседневного общения.			
Казахский (Русский) язык экзамен, 5 кредитов, 4 года	<u>Знать:</u> лексико-грамматические признаки базового языка; слово-образовательные модели, наиболее частотные специфические грамматические явления базового языка; понимать и вести диалог на казахском языке учитывая закон сингармонизма.	<u>Уметь</u> читать тексты по специальности со словарем, передавать содержание; написать эссе, переводить тексты по специальности с казахского языка на русский язык с использованием словаря в соответствии с нормами языка перевода; задавать вопросы и отвечать.	Практические занятия, СРО, СРОП	В объеме средней школы: Казахский язык	Казахский (Русский) язык 2 семестр
Казахский (Русский) язык экзамен, 5 кредитов, 4 года	<u>Знать</u> навыки и умения устной и письменной речи на казахском языке, необходимых для профессионального общения. Совершенствовать навыки составления и осуществления монологических высказываний по профессиональной тематике (доклады, сообщения и др.) <u>Иметь</u> навыки и развить умения использования научной литературы по специальности с целью получения информации, способствующей формированию профессиональной компетенции, выработать умения и навыки чтения, слушания, конспектирования литературы по специальности на изучаемом языке.	<u>Уметь</u> устно и письменно выражаться на казахском языке в сфере профессионального общения; грамматически верно оформлять высказывания; читать и переводить научную литературу и литературу по специальности; <u>Уметь</u> аннотировать и реферировать текстовую информацию; составлять и осуществлять монолог: читать тексты по специальности, логические высказывания по профессиональной тематике.	Практические занятия, СРО, СРОП	Казахский (Русский) язык 1 семестр	Казахский язык в разговорной речи, в будущей профессиональной деятельности

<p>Иностранный язык Экзамен, 10 кредитов, 4 года</p>	<p><u>Знать:</u> фонетика: основные правила чтения и произнесения букв, алфавита и буквосочетаний в речевом потоке; орфография: написание букв и буквосочетаний, орфографические соответствия наиболее частотным лексико-грамматическим признакам базового языка; лексика: словообразовательные модели, контекстуальные значения многозначных слов, термины и лексические конструкции подъязыка, соответствующего профилю изучаемой специальности; грамматика: наиболее частотные специфические грамматические явления базового и естественно-гуманитарного и технического подъязыков.</p>	<p><u>Уметь:</u> читать тексты по специально-сти со словарем, находить заданную информацию, передавать содержание прочитанного; заполнить бланк, написать небольшое письмо личного или делового характера; переводить тексты по специальности с иностранного языка на родной с использованием словаря в соответствии с нормами языка перевода; понимать высказывания на иностранном языке; излагать свои мысли и высказываться на иностранном языке соответственно речевым нормам языка, задавать вопросы и отвечать на них, поддерживать беседу на иностранном языке в объеме изученной тематики</p>	<p>Практические СРО, СРОП</p>	<p>Английский язык, Немецкий язык, Французский язык в объеме программы средней школы</p>	<p>Профессиональный иностранный язык, Информационно-коммуникационные технологии</p>
<p>Профессиональный иностранный язык экзамен, 5 кредитов, 4 года</p>	<p><u>Знать</u> лексико-грамматические признаки базового языка; слово-образовательные модели, наиболее частотные специфические грамматические явления базового языка; <u>Уметь</u> читать тексты по специальности со словарем, находить заданную информацию, передавать содержание прочитанного; <u>Понимать</u> высказывания на иностранном языке; уметь излагать свои мысли и высказываться на иностранном языке соответственно речевым нормам языка.</p>	<p><u>Уметь</u> общаться и обмениваться информацией по профессиональным темам; <u>Уметь</u> устно и письменно выразиться на иностранном языке в сфере профессионального общения; грамматически верно оформлять высказывания; читать и переводить научно-популярную литературу и литературу по специальности; <u>Уметь</u> аннотировать и реферировать</p>	<p>Практические, СРО, СРОП</p>	<p>Английский язык, Немецкий язык, Французский язык Основные дисциплины по специальности</p>	<p>Дипломное проектирование; возможность восприятия специальной информации на иностранном языке</p>

		текстовую информацию; составлять и осуществлять монологические высказывания по профессиональной тематике.			
Модуль Физико-математический		<p>Навыки: Способность применять математические и естественнонаучные знания в профессиональной деятельности. Ставить математические задачи; подбирать подходящие математические методы и алгоритмы решения задачи; применять для решения задачи численные методы с использованием современной вычислительной техники; проводить качественные математические исследования; анализировать возможность протекания химических взаимодействий между веществами, проводить математические расчёты, планировать и проводить необходимый эксперимент, быть компетентным в вопросах описания химических веществ в окружающей среде; выбирать расчётные схемы конструкций и сооружений; определять геометрические характеристики поперечных сечений элементов; выполнять расчёты типовых элементов конструкций на прочность, жёсткость; находить оптимальные решения, связывать воедино инженерную постановку задачи, расчёт и проектирование</p>			
Математика I экзамен, 5 кредитов, 4 года	<u>Знать</u> элементы линейной и векторной алгебры, основные понятия аналитической геометрии на плоскости и в пространстве. Понятие предела, его свойства, замечательные пределы.	<u>Уметь</u> вычислять определители, выполнять действия над матрицами; применять векторы для решения геометрических задач и исследовать взаимное расположение прямой и плоскости в пространстве; вычислять пределы числовой последовательности и пределы функций, исследовать функцию на непрерывность.	Лекции, практические, СРОП, СРО	В объеме средней школы: Алгебра, Геометрия	Математика II семестр
Математика II экзамен, 5 кредитов,	<u>Знать</u> основные элементарные функции, их производные, приложения производных. Неопре-	<u>Уметь</u> находить производные функций, выполнять исследование	Лекции, практические,	Математика I семестр	Механика

4 года	деленный интеграл, основные методы интегрирования. Определенный интеграл. Приложения определенного интеграла.	функций и строить графики; вычислять неопределенные и определенные интегралы; использовать определенный интеграл в решении геометрических и физических задачах.	СРОП, СРО		
Физика I экзамен, 3 кредитов, 4 года	<u>Знать</u> основные понятия, фундаментальные законы теории классической и современной физики, методы физического исследования.	<u>Уметь</u> – решать обобщенные типовые задачи дисциплины из различных разделов физики, – проводить экспериментальные исследования, оценивать степень достоверности результатов, полученных с помощью экспериментальных или теоретических методов исследования.	Лекции, практические, СРОП, СРО	Высшая математика и курс физики в соответствующем объеме школьной программы	Процессы и аппараты технологии строительных материалов
Физика II экзамен, 5 кредитов, 4 года	<u>Знать:</u> – фундаментальные физические законы и математический аппарат, используемый в физике, – уметь применять их для построения физических и математических моделей, для описания и прогнозирования различных явлений и процессов	<u>Уметь:</u> Демонстрировать базовые естественнонаучные, математические и инженерные знания и понимание научных принципов, положенных в основу профессиональной деятельности.	Лекции, лабораторные, СРО, СРОП	Физика I, Математика	Процессы и аппараты технологии строительных материалов, Механическое оборудование предприятий производства строительных материалов
Модуль Цифровой		Навыки: Владение навыками цифрового проектирования и использования профессиональных расчетных и графических программных пакетов. Студенты знают как использовать изученные информационные методы для построения эффективных алгоритмов и использования пакетов прикладных программ, ставить задачи; подбирать подходящие методы и алгоритмы решения задачи; применять для решения задачи численные методы с использованием			

		современной вычислительной техники; проводить качественные исследования; на основе проведенного информационного анализа выработать практические рекомендации.			
Информационно-коммуникационные технологии экзамен, 5 кредитов, 4 года	<u>Знать:</u> политику и стратегии внедрения инноваций, цифровая грамотность и образование; мобильное обучение; облачные технологии в образовании; разнообразие учебных платформ	<u>Уметь:</u> реализовывать ИКТ в глобальном обучении, подготовке, переподготовке и повышении квалификации; работать с базовыми компонентами цифровой грамотности; применять дорожную карту для мобильного обучения, учебных платформ в обучении, облачных технологий в обучении	Лекции, практические, СРО, СРОП	Иностранный язык	Компьютерные программы в техническом и строительном черчении
Компьютерная графика и 3D визуализация, экзамен, 5 кредитов, 4 года	<u>Знать:</u> принципы работы с редактором трехмерной графики 3dsMax, операций с объектами, использования модификаторов, общие сведения о текстурировании в трехмерной графике. Особое внимание уделяется владению аппаратно-программными комплексами, развитию профессиональных навыков в сфере 3D моделирования	<u>Уметь:</u> практической работы с чертежными инструментами; чтения изображения предметов, чертежей деталей и сборочных единиц средней сложности; выполнения эскизов и рабочих чертежей деталей, сборочных чертежей и чертежей общего вида; измерения деталей и простановки размеров; использование информационно-справочных материалов и источников; работы на компьютере в интерактивном режиме;	Лекции, лабораторные, СРО, СРОП	Информатика в рамках школьной программы	Прикладной софт, Компьютерные программы в техническом и строительном черчении
Прикладной софт, Экзамен, 3 кредитов, 4 года	<u>Знать:</u> основных алгоритмов, методов и принципов построения программных продуктов на языке высокого уровня; основных конструкций языка, реализации вычислительных операций; особенностей компьютерного моделирования с использованием объектно-ориентированных технологий. Особое внима-	<u>Уметь:</u> - поиск и сбор информации с помощью электронных средств; - обработка и сохранение информации с помощью электронных средств; - передача информации с по-	Лекции, лабораторные, СРО, СРОП	Компьютерная графика и 3D визуализация	ВМ - проектирование сборных железобетонных объектов

	ние уделяется практической реализации прикладных программ, их отладке и тестированию с использованием объектно-ориентированных технологий.	мощью электронных средств.			
Компьютерные программы в техническом и строительном черчении экзамен 3 кредитов, 4 года	<u>Знать</u> - особенности компьютерного моделирования в графических пакетах и правила оформления технической документации, устройства и принципы действия аппаратных устройств компьютера и программное обеспечение.	<u>Уметь</u> - работать на компьютере в интерактивном режиме; вычерчивать изображение объектов, (точка, прямая, дуга, окружность), до сложных чертежей; выполнять геометрическое моделирование; выводить чертежи на бумажный носитель.	Лекции, лабораторные, СРО, СРОП	Компьютерная графика и 3D визуализация	Архитектура гражданских зданий, Архитектура промышленных зданий и сооружений
Модуль Экономический		Иметь навыки анализировать экономическую и социально ситуацию в стране и мире. Наличие творческого и критического мышления, потребность обучения в течение всей жизни, мобильность и конвертируемость в изменяющихся условиях рынка труда.			
Технологическое предпринимательство, экзамен, 5 кредитов, 4 года	<u>Знать:</u> теоретические, методологические и эмпирические знания в области инноватики, знания процессов и закономерностей формирования национальной инновационной системы, структуры и механизмов функционирования инновационного рынка, а также представление о стратегической роли инноваций на микроуровне;	<u>Уметь:</u> в области управления инновационной деятельностью на уровне фирмы, планирования и организации процессов НИОКР, принятия и обоснования решений о методах коммерциализации научно-технических инноваций в условиях неопределенности и риска	Лекции, Практические, СРО, СРОП	Математика 1, Основы экономики и права	Управление изменениями, дипломное проектирование
Инновационное предпринимательство, экзамен, 5 кредитов, 4 года	<u>Знать</u> историю становления и развития предпринимательства, его государственного регулирования; формирование рыночного механизма инвестиций, управление процессами стимулирования труда и анализа зарубежного опыта предпринимательства.	<u>Уметь</u> эффективно применять лидерские качества в конкретных ситуациях и одновременно создавать собственную команду приверженных людей для достижения результатов и целей.	Лекции, практические, СРО, СРОП	Основы экономики и права	Экономика и организация производства

<p>Управление изменениями, экзамен 3 кредитов, 4 года</p>	<p><u>Знать:</u> теоретические концепции менеджмента, и современные инструменты проведения организационных изменений и особенности их внедрения в казахстанских компаниях;</p>	<p><u>Уметь:</u> Осведомлены о принципах планирования, организации и управления предприятием, формах предпринимательства, о социально-гуманитарных и экономических решениях профессиональных проблем, рассчитывают и оценивают технико-экономическую эффективность инженерной деятельности.</p>	<p>Лекции, практические, СРО, СРОП</p>	<p>Добропорядочность</p>	<p>Экономика и организация производства</p>
<p>Дизайн мышления Экзамен, 3 кредитов, 4 года</p>	<p><u>Знать:</u> Цель и методологию дизайн-мышления. Развитие аналитического мышления, мультидисциплинарного подхода, творческого характера и универсальности принципов при решении профессиональных задач. Мотивация интеллектуальной активности. Развитие креативности. Эффективность командного взаимодействия. Этапы дизайн-мышления: концепции проблемы, генерация идей, выбор лучшего решения, прототипирование, оценка результатов. Эффективные приемы систематизации, интерпретации и анализа полиязычных информационных источников.</p>	<p><u>Уметь:</u> формировать способности обосновывать и принимать решения в нестандартных ситуациях с использованием методов дизайн – мышления. Интеграция целесообразности, возможности и эффективности для инновационных решений инженерных задач.</p>	<p>Лекции, практические, СРО, СРОП</p>	<p>Философия, Политология. Социология, Культурология. Психология</p>	<p>Дипломное проектирование</p>
<p>Экономика и организация производства экзамен, КР 5 кредитов, 4 года</p>	<p><u>Знать</u> теоретические основы экономических понятий и категорий, что дает возможность приобретения навыков технико-экономических расчетов, необходимых в практической деятельности</p>	<p><u>Уметь</u> - производить анализ сложившихся показателей развития и оценку уровня эффективности; - выявить факторы и условия, способствующие эффективному развитию предприятия</p>	<p>Лекции, практические, СРО, СРОП</p>	<p>Основы экономики и права, Технологическое предпринимательство</p>	<p>Экономическая часть дипломного проекта</p>
<p>Производственный менеджмент экзамен, КР 5 кредитов,</p>	<p><u>Знать</u> - получение комплекса знаний, умений и навыков в области организации производства, необходимых для создания научно</p>	<p><u>Уметь</u> - выявить факторы и условия, способствующие эффективному развитию предприятия;</p>	<p>Лекции, практические, СРО,</p>	<p>Основы экономики и права, Инновационное</p>	<p>Экономическая часть дипломного проекта</p>

4 года	обоснованной системы функционирования всех элементов производственного процесса.	- разработать методы реализации условий эффективного функционирования предприятия.	СРОП	предпринимательство	
Модуль Общестроительный		<u>Навыки:</u> использовать теоретические и практические сведения о каждом материале, его специфики качественных характеристик, особенности и свойства материалов; Расчета строительных конструкций.			
Строительные материалы экзамен, 5 кредитов, 4 года	<u>Знать</u> - основы строительного материаловедения, прослеживания общей для всех материалов связи и свойств с их составом и строением, решение задач получения материалов с заданными с учетом их эксплуатации в конструкциях.	<u>Уметь</u> -определять качественные характеристики, особенности и свойства материалов; - разрабатывать новые технологии прогрессивных материалов и изделий, предусматривающих экономию и рациональное использование сырьевых, топливно- энергетических и других материальных ресурсов.	Лекции, лабораторные, СРО, СРОП	Физика, Основы технологии строительных материалов и работ	Материалы для строительных композитов, Вяжущие вещества, Технология бетона, Технология отделочных и изоляционных материалов
Модуль Общетеchnологический		<u>Навыки:</u> Готовность к управленческой деятельности в рамках участка технологического процесса и стратегии развития предприятия. Готовность действовать в нестандартных ситуациях, нести профессиональную, социальную и этическую ответственность за результаты инженерной деятельности.			
Основы технологии строительных материалов и работ Экзамен, 3 кредитов, 4 года	<u>Знать</u> -закладывание основ строительного материаловедения, прослеживание общей для всех материалов; -связи и свойств с их составом и строением, решением задач получения материалов с заданными с учетом их эксплуатации в конструкциях.	<u>Уметь:</u> - Составлять технологические схемы и карты по выпуску строительных материалов.	Лекции, практические занятия, СРО, СРОП	Физика 1	Строительные материалы, Технология бетонных и железобетонных изделий
Электротехника и основы электрони-	- <u>Знать:</u> основы теории электрических цепей посто-	<u>Уметь</u> - важнейшие положения мет-	Лекции, практиче-	Математика , Физика 2	Процессы и аппараты тех-

ки Экзамен, 3 кредитов, 4 года	янного, переменного и трехфазного токов; -основы теории магнитных цепей; устройство и принцип действия трансформатора и электрических машин;	рологии и основные методы электрических измерений, принцип действия, устройство, метрологические и эксплуатационные характеристики электроизмерительных средств; -элементарную базу современных электронных устройств, характеристики и параметры полупроводниковых приборов и интегральных схем, общие правила эксплуатации полупроводниковых приборов и интегральных схем; основы цифровой электроники и микропроцессорных средств.	ские занятия, СРО, СРОП		нологии строительных материалов, Механическое оборудование предприятий производства строительных материалов, Охрана труда
Процессы и аппараты технологии строительных материалов экзамен, 5 кредитов, 4 года	<u>Знать</u> - теорию обоснования механических, гидравлических, тепловых, массообменных и химических процессов и аппаратов и их место в технологии производства строительных материалов и изделий.	<u>Уметь</u> - применять общие законы и закономерности протекания основных процессов, методы управления технологическими процессами - физические и физико-химические явления, режим работы аппаратов и их конструктивное оформление.	Лекции, лабораторные, практические, СРО, СРОП	Физика, Строительные материалы	Тепловые установки производства строительных материалов
Основы гидравлики Экзамен, 5 кредитов, 4 года	<u>Знать</u> - основные понятия и определения гидравлики; - основополагающие уравнения, определяющие связи между параметрами течения или равновесия (покоя) жидкости; - формулы, константы, коэффициенты, с помощью которых можно определить параметры различных гидравлических процессов и явлений; - приборы и оборудование для определения	<u>Уметь</u> - понимать физическую природу основных гидравлических процессов; - рассчитывать параметры (характеристики) основных видов движения и покоя жидкости;	Лекции, практические, СРО, СРОП	Физика, Механика	Технологические комплексы производства строительных материалов

	гидравлических характеристик;				
<p>Минерально-сырьевая база производства строительных материалов</p> <p>экзамен, 5 кредитов, 4 года</p>	<p><u>Знать</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – основные сырьевые источники для производства минеральных строительных материалов; тенденций развития сырьевой базы отрасли; – принципы классификации горных пород, минералов и техногенных материалов; – состав, структуру, свойства и назначение основных видов природного и техногенного сырья. 	<p><u>Уметь</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - обосновывать выбор сырьевых ресурсов для производства строительных материалов; – иметь навыки определения назначения сырьевых источников в технологии строительных материалов; – быть компетентным в вопросах оценки свойств и назначения минеральных сырьевых материалов. 	<p>Лекции, лабораторные, СРО, СРОП</p>	<p>Основы технологии строительных материалов и работ</p>	<p>Вяжущие вещества, Материалы для строительных композитов</p>
<p>Геотехника,</p> <p>экзамен, 5 кредитов, 4 года</p>	<p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - строение и физические свойства Земли; - основные породообразующие минералы и виды горных пород; - основные процессы внешней и внутренней динамики Земли (магматизм, тектонику, сейсмику и т.п.); - природные геологические и инженерно-геологические процессы; элементы гидрогеологии; - состав и объем инженерно-геологических изысканий для промышленного и гражданского строительства. 	<p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать государственные источники информации в геологической среде; - узнавать и оценивать природные процессы, возникающие в воздушной и геологической среде при строительстве и эксплуатации промышленных, гражданских зданий и подземных сооружений, их опасность и скорость развития, принимать оперативные меры по борьбе с ними; - читать геологические, гидрогеологические, геоморфологические карты, разрезы и другие документы с характеристиками природной среды; - различать главнейшие горные породы, служащие грунтами и строительными матери- 	<p>Лекции, лабораторные, СРО, СРО П</p>	<p>Основы технологии строительных материалов и работ, Физика</p>	<p>Материалы для строительных композитов, Технология бетона</p>

		алами; - оценивать инженерно-геологические условия строительной площадки			
Модуль Материалы для композитов		<u>Навыки:</u> использовать теоретические и практические сведения о каждом компоненте бетона, его специфики качественных характеристик, особенности и свойства материалов.			
Материалы для строительных композитов, 5 кредитов, 4 года	<u>Знать</u> – армирование композиционных материалов металлическими материалами, стекловолокном, геосинтетическими материалами; - назначение арматуры в композиционных материалах; – классификацию армирующих материалов для композитов, в том числе бетона; – влияние вида армирующих материалов на свойства композитов; – закономерности дисперсного армирования бетонов; - принципы составления технологических схем производства заполнителей, свойства заполнителей, оборудования; - основные принципы технологии изготовления заполнителей с требуемыми техническими характеристиками, влияние заполнителей на свойства бетона; - новые технологии и прогрессивные стеновые материалы и изделий, с целью максимальной экономии и рационального использования сырьевых, топливно-энергетических ресурсов, снижения трудоёмкости, как в процессе, так при применении материалов и изделий.	<u>Уметь</u> – оценивать свойства армирующих материалов; – обоснованно осуществлять рациональный выбор армирующих материалов для производства бетона; – обосновывать выбор материалов для армирования строительных композитов; – назначать технологические приемы совмещения бетонной матрицы с армирующими элементами. - проектировать производства заполнителей бетона, с учётом новых и прогрессивных технологий, выполнять технологические расчёты. - подбирать заполнители к соответствующему строительному материалу с учетом его назначения, свойств, условий эксплуатации.	Лекции, практические, СРО, СРОП	Строительные материалы, Минерально-сырьевая база производства строительных материалов	Технология бетона, Технология бетонных и железобетонных изделий.
Вяжущие вещества экзамен, КР 5 кредитов, 4 года	<u>Знать</u> – знать технологию получения и свойства вяжущих веществ; - номенклатуру, основные характеристики и	<u>Уметь</u> – уметь обосновывать выбор области применения вяжущих веществ;	Лекции, лабораторные, СРО,	Строительные материалы, Минерально-сырьевая база	Технология бетона, Технология бетонных и железобетон-

	<p>область применения вяжущих веществ; – сырьевую базу и технологии производства основных видов вяжущих веществ; – теоретические основы гидратации и твердения вяжущих и факторов, влияющих на структурообразование и упрочение вяжущих систем</p>	<p>– иметь навыки определения строительно-технических свойств вяжущих веществ; – быть компетентным в вопросах синтеза, гидратации и структурообразования вяжущих веществ.</p>	СРОП	производства строительных материалов	ных изделий
<p>Заполнители бетона Экзамен 5 кредитов, 4 года</p>	<p><u>Знать</u> - принципы составления технологических схем производства заполнителей, свойства заполнителей, оборудование.</p>	<p><u>Уметь</u> - проектировать производства заполнителей бетона, с учётом новых и прогрессивных технологий, выполнять технологические расчёты.</p>	Лекции, лабораторные, СРО, СРОП	Строительные материалы, Минерально-сырьевая база производства строительных материалов	Технология бетона, Технология бетонных и железобетонных изделий
<p>Химия строительных материалов Экзамен 5 кредитов, 4 года</p>	<p><u>Знать</u> знать сущность законов термодинамики и термодинамические величины, основу термического анализа, способы определения состава многокомпонентных силикатных систем, понятие о структурной единице многокомпонентной дисперсной системы, основы качественного и количественного анализа, способы получения полимеров, современные методы исследования органических и высокомолекулярных соединений</p>	<p><u>Уметь</u> решать задачи, связанные с определением тепловых эффектов процессов, проводить анализ растворов и определять их свойства, правильно выбирать номенклатуру строительных материалов по физико-химическим свойствам органических и высокомолекулярных соединений, применяемых в строительстве, находить научную информацию.</p>	Лекции, лабораторные СРО, СРОП	Математика, Физика	Технология бетона
<p>Модуль Архитектурно-строительный</p>		<p><u>Навыки:</u> разработки объёмно – планировочных решений предприятий строительной индустрии; выполнения чтением технических чертежей, а также выполнения эскизов конструкций, изделий и деталей; принятия управленческих решений архитектурного проектирования энергосберегающего здания; работы с информационной и нормативной базой архитектурного проектирования энергосберегающего здания.</p>			
<p>Строительные конструкции Экзамен, 5 кредитов,</p>	<p><u>Знать:</u> - принципы рационального проектирования конструктивных и объёмнопланировочных решений зданий и сооружений;</p>	<p><u>Уметь:</u> - разрабатывать и совершенствовать рациональные типы конструкций, методы их рас-</p>	Лекции, практические, СРО,	Основы технологий строительных материалов и	ВМ технологии в проектировании, Архитектура

4 года	– теоретические основы методов и средств оценки надежности и безопасности строительных конструкций, зданий и сооружений.	чета, объемно-планировочные решения промышленных, гражданских и сельскохозяйственных зданий, а также их комплексов	СРОП	работ, Прикладной софт, Компьютерные программы в техническом и строительном черчении	гражданских зданий, Архитектура промышленных зданий и сооружений
Инженерная механика Экзамен, 5 кредитов, 4 года	Знать: - основные законы механики деформируемого твердого тела.	Уметь: - применять методы анализа, моделирования и теоретического исследования в профессиональной деятельности.	Лекции, практические, СРО, СРОП	Физика 1, Механика	Тепловые установки производства строительных материалов, Технологические комплексы производства строительных материалов
Архитектура гражданских зданий экзамен, 4 кредитов, 4 года	<u>Знать</u> конструкторскую и техническую документацию производства, проектный уровень строительных параметров конструкций по прочности, долговечности, тепло- и звукоизоляции, методы научно-исследовательской работы по проектированию технологии изготовления строительных конструкций, физико-механические свойства материалов и конструкций.	<u>Уметь</u> самостоятельно решать инженерные задачи по проектированию предприятий сборного железобетона, проектировать строительно-конструктивные решения гражданских зданий, анализировать расход материалов, трудовых и денежных ресурсов на изготовление строительных конструкций, выполнять и читать технические чертежи, проектировать генпланы предприятий промышленности.	Лекции, практические, СРО, СРОП	Прикладной софт, Компьютерные программы в техническом и строительном черчении, Строительные конструкции	Технология бетонных и железобетонных изделий, Проектирование предприятий по производству строительных материалов
Архитектура промышленных зданий и сооружений	<u>Знать</u> - Конструкции промышленных зданий. Каркас одноэтажных промышленных зданий	<u>Уметь</u> - решать инженерные задачи по проектированию предприя-	Лекции, практические,	Компьютерные программы в техниче-	Проектирование предприятий по произ-

экзамен, 4 кредитов, 4 года	- основные понятия проектирования предприятий стройиндустрии по выпуску конструкций и изделий,	тий сборного железобетона; - выбор технологических основ для проектирования производства	СРО, СРОП	ском и строительном черчении, Строительные конструкции	водству строительных материалов
Модуль Технологическое оборудование		<p>Навыки: Способность к проектированию, расширению и модернизации производства, обновлению ассортимента продукции, освоению и внедрению нового оборудования и технологий. Изучить конструкции, характеристики, работы и принципов расчета и выбора основных конструктивно-технологических параметров машин и оборудования, их приводов и рабочих органов с учетом особенностей производства строительных изделий и конструкций.</p> <p><u>Целью</u> преподавания дисциплины является формирование у студентов основополагающих знаний по безопасности жизнедеятельности, позволяющих вести самостоятельную работу по организации безопасности.</p>			
Механическое оборудование предприятий производства строительных материалов, экзамен, 5 кредитов, 4 года	<u>Знать</u> - приводы машин и оборудования с учетом характеристики исполнительного механизма; - машины и оборудование для технического транспорта строительных материалов и их связь с технологическим оборудованием.	<u>Уметь</u> - производить расчет и выбор приводов машин и оборудования с учетом характеристики исполнительного механизма; - производить расчет и выбор машин и оборудования для технического транспорта строительных материалов и их связь с технологическим оборудованием; для производства строительных материалов и конструкций; - производить разработка мероприятий по обеспечению требований охраны труда и окружающей среды при эксплуатации оборудования.	Лекции, практические, СРО, СРОП	Физика, Математика	Проектирование предприятий по производству строительных материалов
Тепловые установки производства строительных материалов	<u>Знать</u> - основные виды тепловой обработки строительных материалов и изделий; - конструкции и принципы функционирования	<u>Уметь</u> - задавать режим обработки строительному материалу; - проектировать установки для	Лекции, практические занятия,	Физика, Процессы и аппараты технологии строи-	Проектирование предприятий по производству строи-

экзамен, 5 кредитов, 4 года	ния установок, используемых в производстве строительных материалов и изделий; - знание конструкции и принципов функционирования установок, используемых в производстве строительных материалов и изделий.	ТВО	СРО, СРОП	тельных ма- териалов	тельных мате- риалов
Модуль Бетонovedение		Знания, умения и навыки по теории и практике бетоноведения, технологии получения и свойствам бетонов различного функционального назначения, отвечающих современным требованиям капитального строительства.			
Технология бетона экзамен, 5 кредитов, 4 года	<u>Знать</u> - принципы выбора сырьевых материалов для получения бетонов различного состава и структуры; - физико-химические и физико-механические свойства материалов, применяемых в технологии бетона; - разновидности бетонов, признаков их отличия, назначения; - факторы, влияющие на свойства бетонных смесей и бетонов, долговечность изделий; - технологию приготовления бетонных смесей и современных тенденций ее развития; - состояние и перспективы развития отрасли, принципов ресурсо- и энергосбережения.	<u>Уметь</u> - проектировать и разрабатывать составы бетонов различных видов с учетом экологических требований, максимальной экономии сырьевых, энергетических и трудовых ресурсов; - определять физико-технические свойства бетонных смесей и бетонов; - проводить испытания сырьевых материалов, оценивать качество бетонных смесей и бетонов, выполнять работы по обеспечению контроля качества бетонной смеси; - выбирать рациональные режимы твердения бетона.	Лекции, лабораторные, СРО, СРОП	Строительные материалы, Вяжущие вещества, Материалы для строительных композиций	Технология бетонных и железобетонных изделий, Долговечность строительных материалов
Модуль Современные технологии		Навыки: Способность реализовать принципы ресурсосбережения при разработке технологий, производстве и применении строительных материалов и изделий с повышенной стойкостью к эксплуатационным воздействиям			
Инновации и ресурсосбережение в технологии строительных материалов,	<u>Знать:</u> – знать современные принципы рационального использования энергетических и сырьевых ресурсов в ПСМ; расширить представления о современных тенденциях создания	<u>Уметь:</u> – разрабатывать новые технологии строительных материалов с учетом рационального использования сырья, макси-	Лекции, практические, СРО, СРОП	Строительные материалы, Технология бетона, Материалы	Дипломное проектирование

экзамен, 3 кредитов, 4 года	новых эффективных видов вяжущих веществ и композитов плотной и ячеистой структуры;	мальной экономии топливно-энергетических ресурсов; – приобрести навыки эффективного использования ресурсов при проектировании составов и производств композиционных материалов		для строительных композитов	
Аддитивные технологии в строительстве экзамен, 3 кредитов, 4 года	<u>Знать:</u> - осуществлять наладку и калибровку систем бесконтактной оцифровки; - выполнять подготовительные работы для бесконтактной оцифровки; - выбирать средства измерений; - выполнять измерения и контроль параметров изделий; - выполнять работы по бесконтактной оцифровке реальных объектов при помощи систем оптической оцифровки различных типов; - выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике; - выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графике;	<u>Уметь:</u> Применять методы инженерного анализа, экспериментируют, исследуют, моделируют при разработке строительных композитов и технологий, владеют навыками цифрового проектирования с использованием профессионального программного обеспечения.	Лекции, практические, СРО, СРОП	Архитектура промышленных зданий и сооружений, Технология бетона	Охрана труда, Дипломное проектирование
Технология отделочных и изоляционных материалов экзамен, 5 кредитов, 4 года	<u>Знать</u> - теоретические основы технологии изготовления и свойства современных керамических строительных материалов и приобрести практические навыки решения различных инженерных задач; способы обработки исходных сырьевых материалов; - технологию изготовления и свойства современных керамических строительных материалов и изделий, отвечающих современным требованиям капитального строительства; детальное ознакомление с теоретическими основами оценки готовой продукции предприя-	<u>Уметь</u> - навыки оценки свойства изделий строительной керамики и проведения испытаний сырьевых материалов, а также работ по обеспечению контроля качества готовой продукции; изучить тенденций развития технологии строительной керамики, их сущность с целью повышения обоснованности принятия производственных и техноло-	Лекции, лабораторные, СРО, СРОП	Строительные материалы, Минерально-сырьевая база производства строительных материалов, Материалы для строительных композитов	Дипломное проектирование

	<p>тия; выявление, и использование резервов повышения эффективности производства.</p> <p>- теоретические основы технологии изготовления и свойства современных отделочных материалов и изделий, способы обработки исходных сырьевых материалов, ассортимент и основные свойства отделочных материалов и изделий, назначения и области применения и приобрести практические навыки решения различных инженерных задач.</p>	<p>гических решений.</p> <p>- теоретическими основами технологий производства отделочных материалов, изучить пути снижения трудоемкости производства, применения ресурсо и энергосберегающих технологий.</p>			
<p>Технология материалов для энергоэффективного строительства экзамен, 5 кредитов, 4 года</p>	<p><u>Знать</u></p> <p>– функциональные, строительно-эксплуатационные свойства и области применения современных ТАМ;</p> <p>- Энергоэффективные свойства строительных материалов и области применения.</p>	<p><u>Уметь</u></p> <p>– оценивать свойства энергоэффективных материалов;</p> <p>– использовать методические принципы определения свойств энергоэффективных материалов;</p> <p>– выполнять работы по контролю качества готовой продукции;</p>	<p>Лекции, лабораторные. СРО, СРОП</p>	<p>Строительные материалы, Вязущие вещества, Минерально-сырьевая база производства строительных материалов</p>	<p>Дипломное проектирование</p>
<p>Материалы и технологии сухого строительства Экзамен, 5 кредитов, 4 года</p>	<p><u>Знать:</u></p> <p>взаимосвязь состава, строения и свойств строительных сооружений, способы формирования возведения зданий и строительных сооружений при максимальном ресурсоэнергосбережении, а также научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в области технологии строительства и производства строительных работ</p>	<p><u>Уметь:</u></p> <p>правильно выбирать конструкционные и специальные материалы, обеспечивающие требуемые показатели надежности, безопасности, экономичности и эффективности строительных сооружений;</p> <p>анализировать воздействия окружающей среды на конструкции, устанавливать требования к строительным и конструкционным материалам и выбирать оптимальный материал, исходя из его назначения и условий эксплуатации</p>	<p>Лекции, лабораторные. СРО, СРОП</p>	<p>Строительные материалы, Вязущие вещества, Материалы для строительных композитов</p>	<p>Дипломное проектирование</p>

<p>Автоматизированные системы управления производством строительных материалов, экзамен 3 кредитов, 4 года</p>	<p><u>Знать:</u> - принципы механизации и автоматизации процессов производства, выбора эксплуатации оборудования и оснастки, методы и приемы организации труда, обеспечивающие эффективное, экологически и технически безопасное производство.</p>	<p>строительного объекта</p> <p><u>Уметь:</u> Анализируют ресурсы, выбирают оборудование для разработки технологических процессов, назначают методы повышения эксплуатационной стойкости материалов на основе отечественных и зарубежных достижений и инноваций в строительном материаловедении.</p>	<p>Лекции, практические, СРО, СРОП</p>	<p>Проектирование предприятий по производству строительных материалов</p>	<p>Дипломное проектирование</p>
<p>Охрана труда экзамен, 3 кредитов, 4 года</p>	<p><u>Знать</u> - основные законодательные акты и нормативы по охране труда, методы оценки условий труда и анализа причин производственного травматизма и профессиональных заболеваний, сведения о пожаре и авариях, об опасных и вредных производственных факторах, методы и средства борьбы с ними на объектах. - Опасности среды обитания. Риск как оценка опасности. Эволюция среды обитания. Функциональные возможности человека. Совместимость человека со средой обитания. Обучение по оказанию само- и доврачебной помощи. Чрезвычайные ситуации. Ликвидация последствий ЧС. Негативные факторы техносферы</p>	<p><u>Уметь</u> - оценивать и оптимизировать условия труда, анализировать причины и прогнозировать условия производственного травматизма и профессиональных заболеваний, чрезвычайных ситуаций; определять основные параметры пожарной опасности веществ и конструкций, радиационной и химической защиты, опасных и вредных производственных факторов путём расчётов или современных методов измерений, разрабатывать и организовывать защитные мероприятия от этих факторов.</p>	<p>Лекции, практические, СРО, СРОП</p>	<p>Процессы и аппараты технологий строительных материалов, Технология бетона, Технология бетонных и железобетонных изделий, Проектирование предприятий по производству строительных материалов,</p>	<p>Дипломное проектирование</p>
<p>Модуль Технология изделий из бетона</p>	<p>Навыки: Способность использовать современные методы экспериментального исследования, математического анализа и моделирования для инженерного проектирования строительных композитов и технологических процессов. Владеть навыками работы в таких видах профессиональной деятельности как проектно-конструкторская, организационно-управленческая, производственно-технологическая и научно-исследовательская.</p>				

<p>Технология бетонных и железобетонных изделий экзамен, 5 кредитов, 4 года</p>	<p><u>Знать</u> - технологию изготовления и свойства железобетонных изделий и конструкций различного функционального назначения, отвечающих современным требованиям капитального строительства.</p>	<p><u>Уметь</u> – применять знания о свойствах материалов, технологии бетонных и железобетонных изделий и конструкций, а также о технологии их изготовления; социально-экономической ситуации в строительном комплексе в связи с перспективными направлениями развития технологии производства железобетонных изделий и конструкций</p>	<p>Лекции, лабораторные, СРО, СРОП</p>	<p>Вяжущие вещества, Технология бетона, Материалы для строительных композитов, Механическое оборудование предприятий производства строительных материалов</p>	<p>Дипломное проектирование</p>
<p>Технология монолитного домостроения экзамен, 5 кредитов, 4 года</p>	<p><u>Знать</u> - конструктивные и объемно-планировочные решения монолитных зданий; - методы возведения монолитных зданий; состав подготовительных работ на строительной площадке для возведения зданий из монолитного железобетона; - технологию возведения монолитных зданий в крупно-щитовой, объемно-переставной, скользящей и несъемной опалубках; способы ухода за твердеющим бетоном с учетом климатических условий.</p>	<p><u>Уметь</u> - выбирать наиболее эффективные опалубочные системы для определенного вида монолитных конструкций; - выбирать наиболее эффективные методы опалубочных, арматурных и бетонных работ, а также работ по уходу за твердеющим бетоном с учетом различных климатических условий; - составлять технологические карты и проекты производства работ на возведение монолитных зданий.</p>	<p>Лекции, лабораторные, СРО, СРОП</p>	<p>Вяжущие вещества, Технология бетона, Материалы для строительных композитов</p>	<p>Дипломное проектирование</p>
<p>Долговечность строительных материалов экзамен, 3 кредитов, 4 года</p>	<p><u>Знать</u> - современные направления совершенствования технологии бетона с целью улучшения его качества и увеличения продолжительности службы изделий;</p>	<p><u>Уметь</u> - оценивать воздействие разрушающих факторов на состав и структуру основных видов строительных материалов; - формирование умений выявлять взаимосвязь технологии</p>	<p>Лекции, практические, СРО, СРОП</p>	<p>Строительные материалы, Вяжущие вещества</p>	<p>Дипломное проектирование</p>

		изготовления материалов, их структуры и долговечности.			
Экологические аспекты технологии строительных материалов Экзамен, 3 кредитов, 4 года	<u>Знать</u> - Методы определения исследований с соблюдением экологических мер в сфере технологии производства строительных материалов, строительства на стадии проектирования, метод научного исследования путем мысленного расчленения объекта (анализ) и путем изучения предмета в его целостности (синтез), экологическую безопасность строительных технологий	<u>Уметь</u> -анализировать альтернативные варианты решения исследовательских задач и оценивать экономическую эффективность реализации вариантов с экологической безопасностью производства строительных материалов.	Лекции, практические, СРО, СРОП	Заполнители бетона, Вяжущие вещества, Технология бетона,	Дипломное проектирование
Модуль Проектирование производства		Навыки: Владение методами инженерного анализа для проектирования, производства и эксплуатации строительных изделий и конструкций. Самостоятельное решение инженерных задач по проектированию предприятий строительных материалов, реконструкции и технического перевооружения на базе прогрессивных разработок, выполненных проектно-конструкторскими и коллективами производственных предприятий. Внедрение в проекты новых видов технологии с учетом максимальной экономии и рационального использования сырьевых, топливно-энергетических ресурсов, снижение трудоемкости.			
Проектирование предприятий по производству строительных материалов экзамен, 5 кредитов, 4 года	<u>Знать</u> навыки расчетов технологических переделов. - особенности проектирования заводов по производству изделий для промышленного строительства и мелкоштучных бетонных изделий для индивидуального строительства. - особенности проектирования заводов по производству изделий из ячеистого бетона. - особенности проектирования заводов по производству керамических изделий.	<u>Уметь</u> систематизировать и расширять знания в области технологии изготовления строительных материалов. - проектировать предприятия по выпуску строительных материалов.	Лекции, практические, СРО, СРОП	Архитектура промышленных зданий и сооружений	Дипломное проектирование
Технологические комплексы производства строительных материалов экзамен, 5 кредитов,	<u>Знать</u> - комплексы оборудования технологических линий для производства строительных материалов, изделий и конструкций; - принципы расчета и выбора основных конструктивно – технологических параметров	<u>Уметь</u> - обосновывать выбор технологических комплексов оборудования для производства строительных материалов и изделий;	Лекции, практические, СРО, СРОП	Технология бетона, Процессы и аппараты технологии строительных ма-	Дипломное проектирование

4 года	приводов и рабочих органов с учетом особенностей технологии производства строительных материалов.	- проводить расчет и выбор машин и оборудования; входящих в технологические линии по производству железобетонных, силикатных, керамических, асбестоцементных изделий и конструкций.		териалов, Механическое оборудование предприятий производства строительных материалов	
--------	---	---	--	--	--

Модуль Исследовательский		<u>Навыки:</u> Владеть методами научных исследований для разработки строительных материалов, технологических решений..			
Основы научных исследований экзамен, 5 кредитов, 4 года	<u>Знать</u> - роль науки в развитии строительного материаловедения; - структуру и планирование научного исследования; - методы научных исследований.	<u>Уметь</u> - демонстрировать навыки самостоятельной исследовательской работы; - планировать научное исследование; - основные общенаучные методы исследований.	Лекции, практические занятия, СРО, СРОП	Философия. Дизайн мышления.	Дипломное проектирование
Научно-исследовательская экспериментальная работа экзамен, 4 кредита, 4 года	<u>Знать</u> - основные источники для сбора и анализа научно-технической информации для обоснования актуальности и формирования целостного представления об объекте исследования; - методы проведения экспериментов; - структуру и содержание разделов научно-исследовательской работы.	<u>Уметь</u> - осуществлять сбор и анализ актуальной научно-технической информации; - планировать, выполнять эксперименты и обрабатывать полученные результаты; - анализировать и представлять результаты исследований; - использовать результаты исследований для технологического проектирования.	Лекции, практические занятия, СРО, СРОП	Основы научных исследований	Дипломное проектирование

Модуль BIM проектирование		<u>Навыки:</u> Владеть методами 3D визуализации при проектировании; Владеть поиском и анализом актуальной нормативной документации для проектирования объектов градостроительной деятельности; Владеть поиском типовых решений строительных объектов промышленного и гражданского назначения, анализом вариантов технических и технологических решений.			
ВIM проектирование сборных железобетонных объектов экзамен, 5 кредитов, 4 года	<u>Знать</u> - возможности и интерфейс программ BИM проектирования; - методы трехмерного моделирования опалубочных и арматурных конструкций в соответствии с концепцией BИM проектирования; - возможности передачи разработанных проектов в расчетные программы.	<u>Уметь</u> - создавать из трехмерной модели двухмерных чертежей в AutoCad; - выводить чертежи на бумажный носитель.	Лекции, практические занятия, СРО, СРОП	Прикладной софт, Компьютерные программы в техническом и строительном черчении	Дипломное проектирование
ВIM технологии в проектировании экзамен, 5 кредитов, 4 года	<u>Знать</u> - основы информационного 3D моделирования зданий и сооружений (BIM). Знакомство с интерфейсом пакета Autodesk Revit; - методы сбора, подготовки и анализа исходных данных, требований технического задания для проектирования объектов градостроительной деятельности; - информационно-коммуникационные технологии для представления проектных решений строительного объекта промышленного и гражданского назначения с использованием BIM-технологий.	<u>Уметь</u> - выполнять проекты зданий и сооружений с применением 3D визуализации; - разрабатывать и оформлять рабочую документацию строительного объекта промышленного и гражданского назначения с использованием BIM-технологий - проектировать несущие и ограждающие конструкции зданий и сооружений с использованием BIM-технологий.	Лекции, практические занятия, СРО, СРОП	Прикладной софт, Компьютерные программы в техническом и строительном черчении	Дипломное проектирование

Проректор по АВ

(И.о. руководителя СУНРиМО

Декан ВШЭиС

Руководитель ОП



Л. Божко

Т. Глибчук

О. Акмалова

О. Мирюк

СОГЛАСОВАНО

Директор ТОО «SANСтрой Сервис»

12.06.2023

