

Некоммерческое акционерное общество
Рудненский индустриальный институт
Высшая школа экономики и строительства

УТВЕРЖДАЮ



Председатель Правления-Ректор

А.Б. Найзабеков

Образовательная программа
6В07306 «Технология энергоэффективных строительных процессов и материалов»

КАТАЛОГ КОМПЕТЕНЦИЙ

Рудный, 2023

Каталог общих компетенций бакалавра техники и технологий

| Наименование модуля и перечень дисциплин/форма итогового контроля/периодичность обновления УМКД | Содержание дисциплин | Результаты обучения (в виде компетенций) | Виды занятий | Пререквизиты | Постреквизиты |
|---|---|--|---|--|---|
| ОБЩИЕ МОДУЛИ ОМ | | | | | |
| <p><i>Общий Модуль</i> <i>Социально-гуманитарный.</i> Ответственный за модуль – канд. полит. наук. Тажибаев Р.Х.</p> | <p>Иметь навыки анализа хода развития истории, социальных фактов и явлений, рассуждения и профессиональную аргументацию в области религиоведения, а также практического применения знаний в области культуры и межнациональных отношений, психоанализа и межличностное общение, определением отраслевой принадлежности тех или иных правоотношений, самостоятельного анализа сложных явлений и тенденций в сфере политической жизни, навыки оценивания и анализа различных социальных тенденций, фактов и явлений с использованием положений и категорий философии..</p> | | | | |
| <p>История Казахстана, государствен-ный экзамен 5 кредитов, 4 года</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 дней; - роль кочевой цивилизации в истории человечества; - пути формирования и становления государственности Республики Казахстан; - особенности современного этапа политического развития Республики Казахстан.</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> | <p>Лекции, практические, СРС, СРСП</p> | <p>Всемирная история, Основы государства и права, Человек и общество (в рамках школьной программы)</p> | <p>Основы экономики и права. Культурология; Психология. (2 семестр)</p> |

| | | | | | |
|--|---|--|--|---|--|
| <p>Философия экзамен 5 кредитов 4 года</p> | <p><u>Знать</u> - 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> | <p><u>Уметь</u> - определять мировоззренческие вопросы в контексте культуры; - определять альтернативные способы постановки и решения мировоззренческих проблем в истории человечества.</p> | <p>Лекции, практические, СРС, СРСП</p> | <p>История Казахстана, Культурология (в рамках школьной программы)</p> | <p>Основы экономики и права. Культурология. Психология</p> |
| <p>Социология. Политология. экзамен 3 кредита 4 года</p> | <p><u>Знать</u> - понятие науки политологии, ее объект и выделять ее предмет знать основные понятия и категории науки; - типологию и основные условия возникновения и развития социальных движений, факторы социального развития, формы социальных взаимодействий; - иметь научное представление о социологическом подходе к личности, формах, направлениях и</p> | <p><u>Уметь</u> - владеть основами логики; сформировать основные научные знания о предмете и методах политологии, эволюции политической мысли, закономерностях политической жизни, о тенденциях политического процесса и особенностях его реализации в конкретных странах и глобальном масштабе; помочь ориентироваться в политической действительности, выработать у них научный под-</p> | <p>Лекции, практические, СРС, СРСП</p> | <p>Человек и общество (в рамках школьной программы), История Казахстана</p> | <p>Основы экономики и права</p> |

| | | | | | |
|---|--|---|------------------------------------|--------------------------------|---|
| | особенностях социализации, основных закономерностях и формах регуляции социального поведения | ход к оценке тех или иных политических событий и явлений. | | | |
| Культурология. Психология экзамен 5 кредитов 4 года | – основные термины и понятия теоретической психологии, современные подходы к изучению личности, методы и принципы организации волевой деятельности человека, саморегуляции эмоциональных состояний; – уметь оценивать свои способности на основе использования диагностического материала и требований учебной деятельности | – проводить анализ психологических явлений в различных сферах жизнедеятельности человека; – быть компетентными в анализе структуры личности, в вопросах регуляции эмоционально-волевой сферы. | Лекции, практические, СРС, СРСП | Современная История Казахстана | Основы экономики и права |
| Основы экономики и права. Добропорядочность Экология и БЖД. (КВ) 5 кредитов 4 года | <u>Знать</u> -- место и роль экономической теории в развитии общества; - основные проблемы экономики; - экономические категории и законы, специфические методы изучения экономических процессов -основные определения и категории теории права и государства; - систему норм Конституции Республики Казахстан; - Закон о борьбе с коррупцией; - наиболее важные нормы отраслевого законодательства, определяющие правовой статус личности и обуславливающие реализацию прав и свобод человека и гражданина. | <u>Уметь</u> - различать правовые институты, их обеспечивающие нормы; правовые принципы, их обеспечивающие гарантии; - правильно применять полученные знания на практике; - экстраполировать абстрактные нормы права на складывающиеся правоотношения; - объяснять сущность социально-правовых явлений путем проведения аналогий и параллелей. -экономические предпосылки неправовых действий. | Лекции, практические, СРС, СРСП | Философия | Технологическое предпринимательство/Инновационное предпринимательство |

| | | | | | |
|---|--|--|-------------------------|--|---|
| | - наиболее важные нормы отраслевого законодательства, определяющие правовой статус личности и обуславливающие реализацию прав и свобод человека и гражданина. | - экстраполировать абстрактные нормы права на складывающиеся правоотношения; - объяснять сущность социально-правовых явлений путем проведения аналогий и параллелей. | | | |
| <i>Языковой модуль Казахский (русский), Иностранный язык .Профессиональный иностранный язык</i> | | | | | |
| Модуль <i>Казахский язык</i> Ответственный за модуль: Жексембаева Б.А. | | Уметь свободно выражать свои мысли на казахском языке, понимать их в работе с текстом, находить и использовать необходимую информацию. Необходимо уметь правильно читать, расставлять акценты, грамотно строить диалоги в соответствии с заданными ситуациями, темой, составлять описания, сообщения по каждой теме, диктант, небольшое изложение, грамотно писать произведения с точки зрения орфографии, грамматики. | | | |
| Казахский (русский) язык- 10 кредитов | Владеть диалогом, монологом на казахском языке, понимать казахский язык, знать его фонетические, грамматические особенности. Знание основных правил чтения и правильного произношения звуков, характерных для казахского языка, основных правил орфографии, профессиональных терминов и лексических конструкций, умение переводить с русского на казахский со словарем (иногда без словаря). | Студенты владеют общими навыками и навыками работы с текстом, составлением конспекта, написанием плана, работой с библиографическими данными, анализом, сравнением, обобщением фактов, переводом текста, его пониманием. По каждому практическому занятию составляются специальные контрольные вопросы, логические тесты, слайды-презентации, работа с методическими пособиями. | Практические, СРС, СРСП | Казахский язык (в рамках школьной программы) | Использование делового казахского языка, разговорного, профессионально-делового, профессионально-официального направления в будущей трудовой деятельности |

| | | | | | |
|---|---|--|---------------------------|--|--|
| Модуль <i>Иностранный язык</i> Ответственный за модуль – преп. Аскарлова Р. А. | | Уметь пользоваться разговорно-бытовой речью и языком специальности для активного применения иностранного языка, как в повседневном, так и в профессиональном общении | | | |
| Иностранный язык 5 кредитов, экзамен | <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 подязыка, соответствующего профилю изучаемой специальности; грамматика: наиболее частотные специфические грамматические явления базового и естественно-гуманитарного и технического подязыков. | студенты должны <u>уметь:</u> читать тексты по специальности 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, адекватно употребляя коммуникационные реплики, пересказывать содержание прочитанного, услышанного, владеть терминологическим языком специальности, уметь пользоваться им в типовых ситуациях. | Практические СРС, СРСП | Английский язык, Немецкий язык, Французский язык в объеме программы средней школы, | Профессиональный иностранный язык. Информационно-коммуникативные технологии (на английском языке). |
| Профессиональный иностранный язык 5 кредитов, экзамен | <u>Знать:</u> Понимать высказывания на иностранном языке; уметь излагать свои мысли и высказываться на иностранном языке соответственно речевым нормам языка. | <u>Уметь:</u> -понимать высказывания на иностранном языке; излагать свои мысли и высказываться на иностранном языке соответственно речевым нормам языка, задавать | Практические СРС, СРСП | «Английский язык», «Немецкий язык», «Французский язык» в объеме программы | Дипломное проектирование; возможность восприятия специальной |

| | | | | | |
|--|--|--|---------------------------------|--|--|
| | | вопросы и отвечать на них, поддерживать беседу на иностранном языке в объеме изученной тематики, адекватно употребляя коммуникационные реплики, пересказывать содержание прочитанного, услышанного, владеть терминологическим языком специальности, уметь пользоваться им в типовых ситуациях. | | средней школы, | информации на иностранном языке. |
| Модуль – <i>Физико-математический</i> Ответственный за модуль – ст. преп. Арепьева С.В. | | <u>Иметь навыки</u> как использовать изученные математические методы для построения эффективных алгоритмов и использования пакетов прикладных программ, 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. Знание фундаментальных законов естествознания и строение вещества. Теоретические основы физики. Владение навыками проведения физических и химических экспериментальных исследований. Знание основ экологических знаний. | | | |
| Математика 1 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; - основные элементарные функции, их производные, приложения производных; - неопределенный интеграл, основные методы интегрирования; - определенный интеграл; - приложения определенного интеграла. | <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; - находить производные функций, выполнять исследование функций и строить графики; - вычислять неопределенные и определенные интегралы; | Лекции, практические, СРСП, СРС | В объеме средней школы: алгебра, геометрия. | «Строительная механика», «Строительные конструкции» |

| | | | | | |
|--|---|--|---|---|---|
| <p>Математика II экзамен 4 кредита, 4 года</p> | <p><u>Знать</u> - дифференциальное исчисление функции нескольких переменных кратное интегрирование; - теорию рядов и дифференциальных уравнений; - элементы теории вероятностей и математической статистики</p> | <p><u>Уметь</u> - использовать определенный интеграл в решении геометрических и физических задачах, вычисление кратных интегралов; решение дифференциальных уравнений</p> | <p>Лекции, практические, СРСП, СРС</p> | <p>В объеме средней школы: алгебра, геометрия. Математика 1.</p> | <p>«Строительная механика», «Строительные конструкции»</p> |
| <p>Физика I экзамен 3 кредита 4 года</p> | <p><u>Знать</u> - основные понятия, фундаментальные законы, теорий классической и современной физики, методы физического исследования.</p> | <p><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.</p> | <p>Лекции, практические, лабораторные СРСП, СРС</p> | <p>«Высшая математика» и курс физики в соответствующем объеме школьной программы.</p> | <p>«Строительные материалы». «Строительные конструкции»</p> |
| <p>Физика II экзамен 5 кредитов 4 года</p> | <p><u>Знать</u> - основные понятия и фундаментальные законы оптики, атомной физики, электричества и атомной физики; <u>уметь:</u> решать обобщенные типовые задачи дисциплины из различных разделов физики, проводить экспериментальные исследования,</p> | <p><u>Уметь:</u> - проводить экспериментальные исследования, - решать обобщенные типовые задачи дисциплины из оптики, атомной физики, электричества.</p> | <p>Лекции, практические, лабораторные СРСП, СРС</p> | <p>«Высшая математика» и курс физики в соответствующем объеме школьной программы.</p> | <p>«Строительные материалы», «Строительные конструкции». «Технология строительного энергоэффективного производства»</p> |
| <p><i>Модуль – Цифровой</i> Ответственный за модуль – магистр Штыкова И.В.</p> | | <p>Владеть методами трехмерного моделирования строительных конструкций. Понимать сущность и значение информации в развитии современного общества, соблюдать основные требования информационной безопасности. Владеть основными методами, спо-</p> | | | |

| | | | | | |
|--|--|--|---------------------------------|---|--|
| | | собами и средствами получения, хранения, переработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией. | | | |
| Компьютерная графика и 3D визуализация экзамен 5 кредитов, 4 года | <u>Знать</u> - элементы дискретной математики; - основы компьютерной графики, основные концепции построения, - современные направления в архитектурно-строительном проектировании в программных комплексах ArchiCad, AutoCad, Revit, Компас | <u>Уметь</u> - работать с современным программным обеспечением; - иметь навыки двухмерного и трехмерного моделирования в современных графических программах | Лекции, лабораторные, СРС, СРСП | В объеме средней школы: алгебра, геометрия информатика физика. | «ВМ технологии в проектировании», «Энергоэффективное архитектурное проектирование зданий и сооружений» |
| Информационно-коммуникационные технологии (на английском языке) экзамен 5 кредитов, 4 года | <u>Знать:</u> - компьютерные технологии обработки текстовой и графической информации; - локальные и глобальные сети обмена информацией; - сети интернет; | Владеть терминологическим языком специальности, уметь пользоваться им в типовых ситуациях. | Лекции, лабораторные, СРС, СРСП | «Английский язык» в объеме программы средней школы | «Прикладной софт». |
| Прикладной софт экзамен 3 кредита, 4 года | <u>Знать</u> - основы и перспективы развития новых информационных технологий, локальных и глобальных сетей. - элементы дискретной математики; - архитектуру вычислительных систем, операционных системах и сетей; - основы компьютерной графики, основные концепции построения сетевых приложений; | <u>Уметь</u> - использовать в предметной области основы и перспективы развития новых информационных технологий, локальных и глобальных сетей. - работать с современным программным обеспечением; - использовать вычислительную технику, системы связи и передачи информации; - разрабатывать алгоритмы и блок-схемы для решения задач; | Лекции, практические, СРС, СРСП | В объеме средней школы: алгебра, геометрия информатика физика. | «ВМ технологии в проектировании» |

| | | | | | |
|---|---|---|--|---|---|
| <p>Компьютерные программы в техническом и строительном черчении экзамен 3 кредита 4 года</p> | <p><u>Знать</u> - графические возможности системы AutoCAD Structural; - основы компьютерной графики, основные концепции построения сетевых приложений; - основные понятия проектирования зданий и сооружений, основы в программе Revit</p> | <p><u>Уметь</u> - работать на компьютере в интерактивном режиме; - работать в системе AutoCAD Structural;</p> | <p>Лекции, практические СРС, СРСП</p> | <p>«Компьютерная графика и 3D визуализация»</p> | <p>«Энергоэффективное архитектурное проектирование», «Строительные конструкции», дипломное проектирование</p> |
| <p><i>Модуль - Общетеchnологический</i> Ответственный за модуль – Юнисова С.А.</p> | | <p>Изучить теоретические и практические сведения о материалах, используемых в строительстве; назначение, их свойства и применение</p> | | | |
| <p>Основы технологии строительных материалов и работ/ Электротехника и основы электроники, экзамен 3 кредита 4 года</p> | <p><u>Знать</u> -номенклатуру строительных материалов и их свойства, особенности их структуры, сырьевые ресурсы, сущность операций и процессов переработки сырья; технологию производства различных строительных материалов технология применения строительных материалов, включая технологии сухого строительства типа (Knauf); современные ограждающие многослойные конструкции с нанесением слоев торкретированием непосредственно на строительном участке и изготовлением многослойных конструкций в заводских условиях; современные технологии модульного домостроения с сорных и монолитных модулей заводско-</p> | <p><u>Уметь</u> -грамотно определять особенности строительных материалов, обосновывать выбор материалов и изделий в практических решениях и заданных условиях их эксплуатации; обеспечивать качество материалов</p> | <p>Лекции, практические, СРСП, СРС</p> | <p>Физика I</p> | <p>Строительные конструкции, Технология строительного энергоэффективного производства</p> |

| | | | | | |
|---|--|---|---|---|---|
| | го изготовления; вопросы применения несъемной опалубки. | | | | |
| <p><i>Модуль - Механика</i> Ответственный за модуль – д.т.н., Чигиринский В.А.</p> | | Получение студентами теоретических знаний о силах и условиях равновесия материальных тел, находящихся под действием сил, изучение деформации упругих тел под действием внешних сил и элементарных расчетов на прочность, жесткость и устойчивость элементарных конструкций | | | |
| <p>Механика, экзамен 5 кредитов</p> | <p><u>Знать</u> –основные положения статики; –основные положения кинематики; –основные положения динамики; –основные методы и принципы расчета конструкций и элементов сооружений на прочность и жесткость, а также рекомендации для рационального проектирования инженерных конструкций. –основные методы теоремы кинематики; –основные методы и теоремы динамики</p> | <p><u>Уметь</u> –применять аксиомы статики, кинематики и динамики к расчету реакций абсолютно твердых и деформируемых тел; –иметь навыки решения прикладных задач статики, кинематики и динамики выполнять расчеты рам на устойчивость</p> | <p>Лекции, практические, СРСП, СРС</p> | <p>Математика 1, 2, Физика 1</p> | <p>Строительная механика, Строительные конструкции, Основания и фундаменты</p> |
| <p><i>Модуль - Стандартизация</i> Ответственный за модуль – Юнисова С.А.</p> | | Изучить основы метрологии, стандартизации и сертификации строительного производства и строительной продукции | | | |
| <p>Метрология стандартизация и сертификация (Бережливое производство), экзамен, 4 кредита, 4 года</p> | <p><u>Знать</u> –Общие стандарты в строительстве. Модульная система координат и унификация размеров зданий и сооружений, их элементов и изделий. Параметрические ряды. Выбор и обоснование параметрических рядов. Унификация размеров и основных параметров изделий. Унификация расчетных параметров - Нормы проектирования СН</p> | <p><u>Уметь</u> Определять стандарты на материалы и изделия для строительства ГОСТ. Стандарты на важнейшие материалы, строительство зданий и перспективы их развития. Стандарты на бетонные и ж/б изделия.</p> | <p>Лекции, практические, СРСП, СРС</p> | <p>Основы технологии строительных материалов и работ, Механика</p> | <p>Энергоэффективное архитектурное проектирование, Строительные конструкции, Дипломное проектирование</p> |

| | | | | | |
|---|---|---|--|--|---|
| | (СП) и систему проектной документации для строительства. Классификация группы строительного СПДС. Обозначения стандартов СПДС. -Международная организация по стандартизации ИСО, МЭК. | | | | |
| <i>Модуль – Общестроительный</i> Ответственный за модуль – д.т.н., Мирюк О.А. | | Изучить теоретические и практические сведения о материалах, используемых в строительстве и их свойствах, изучить методику исследования свойств строительных материалов, классификацию и области применения. | | | |
| Строительные материалы экзамен 5 кредитов 4 года | <u>Знать</u> : науку о строительных материалах, теоретические и практические сведения о каждом материале, специфику качественных характеристик, особенности и свойства материала для целесообразного выбора с учетом транспортирования, хранения, монтажа или укладки, эксплуатации | <u>Уметь</u> правильно использовать строительные материалы в строительстве с учетом их качества | Лекции, лабораторные СРС, СРСП | «Физика 1,2», «Математика 1,2» | «Строительные конструкции», «Основы инженерной геологии и механика грунтов», «Технология строительного энергоэффективного производства» |
| <i>Модуль BIM моделирование</i> Ответственный за модуль – Олейник А.И. | | <u>Навыки</u> : Моделирование трехмерных объектов в Revit, Renga, начиная с простейших до сложных чертежей, прочностные расчеты в программах, реализующих концепции BIM моделирования и 3D проектирования: Lira 9, Lira Sapr; Advanced Steel, Robot | | | |
| Прочностные расчеты с элементами BIM моделирования/ Расчеты зданий и сооружений в сейсмических районах (КВ) | <u>Знать</u> - навыки и способности работы в программах по трехмерному моделированию объектов в соответствии с концепцией BIM проектирования и прочностному расчету конструкций методом ко- | <u>Уметь</u> : работать в программах BIM проектирования в системах Autodesk и других средах и основ метода конечных элементов (МКЭ). Изучение возможностей программы Лира. Изучение возможностей программы SCAD, | Лекции, практические, СРС, СРСП Лекции, практические, СРС, СРСП | математика; алгебра; геометрия; черчение; информатика в объеме средней школы | Расчет сметной стоимости, Дипломное проектирование |

| | | | | | |
|--|---|---|--|---|---|
| <p>экзамен 3 кредита 4 года</p> | <p>нечных элементов. -формирование навыков и способностей работы в программах по трехмерному моделированию объектов в соответствии с концепцией BIM проектирования</p> | <p>Revit, Advanced Steel. Специализированные прочностные программы по расчету фундаментов и отдельных элементов строительных конструкций. -выполнять геометрическое моделирование в Revit; выводить чертежи на бумажный носитель (принтер, плоттер, графопостроитель.</p> | | | |
| <p>BIM технологии в проектировании/ BIM – проектирование сборных железобетонных объектов, экзамен (КВ) 5 кредитов 4 года</p> | <p><u>Знать:</u> основные требования ЕСКД; графические системы AutoCAD и ArchiCAD, Проектирование в Revit;</p> | <p><u>Уметь:</u> моделирование в Revit; выводить чертежи на бумажный носитель</p> | <p>Лекции, практические, СРС, СРСП</p> | <p>Инженерная графика; умение работать на компьютере, знание основ информатики.</p> | <p>Расчет сметной стоимости, Дипломное проектирование</p> |
| <p>Модуль – <i>Экономический</i> Ответственный за модуль – Акмалова О.А.</p> | | <p>Формирование у студентов комплекса теоретических знаний и практических навыков в сфере технологического предпринимательства и управления инновационными проектами; является изучение теоретических и практических вопросов предпринимательства, управления процессом формирования, развития и использования трудового потенциала работника и коллектива предприятия.</p> | | | |
| <p>Технологическое предпринимательство/ Инновационное предпринимательство (КВ) экзамен 5 кредитов 4 года</p> | <p><u>Знать:</u> Формирование у студентов комплекса теоретических знаний и практических навыков в сфере экономики, технологического предпринимательства и управления инновационными проектами; является изучение теоретических и практических вопросов предпринимательства, управления процессом формиро-</p> | <p><u>Уметь:</u> –планирование и проектирование коммерциализации результатов интеллектуальной деятельности в форме стартапа, коммерческого контракта, лицензионного договора; формирование проектных команд; выбор бизнес-модели и разработка бизнес-плана; анализ</p> | <p>Лекции, практические, СРС, СРСП</p> | <p>«Основы экономики и права»</p> | <p>Экономическая часть дипломного проекта</p> |

| | | | | | |
|--|---|---|--|------------------------------------|---|
| | <p>вания, развития и использования трудового потенциала работника и коллектива предприятия.</p> <ul style="list-style-type: none"> - изучить нормативные положения и практические вопросы развития предпринимательства, технологии кадрового планирования и путей перестройки работы кадровой службы в условиях функционирования рынка труда. - базовые типы организационных структур; - правовые нормы ИТ бизнеса в вопросах защиты интеллектуальной собственности; - методологию бизнес планирования; - ключевые моменты правовых нормативов в вопросах защиты информации; - методы оформления и распространения программной продукции как товара | <p>рынка и прогнозирование продаж, анализ потребительского поведения, разработка IP-стратегии проекта, проведение оценки эффективности инновационной деятельности, анализ рисков развития компании</p> <ul style="list-style-type: none"> - обосновать выбор организационной формы в ИТ компании; - обосновать инновацию/ идею проекта и оформить бизнес план; - оформить предложения по способам комплектации программы как товара и по способам ее распространения; - владеть методами и моделями для решения задачи экономического обоснования ИТ проекта; - методами и технологиями презентации своих результатов, новых идей; - методами коллективной работы; - методами ролевой организации работ в ИТ проекте | | | |
| <p>Модуль – <i>Экономический</i> Ответственный за модуль – Акмалова О.А.</p> | <p>Формирование у студентов комплекса теоретических знаний и практических навыков в сфере экономики; является изучение теоретических и практических вопросов предпринимательства, управления процессом формирования, развития и использования трудового потенциала работника и коллектива предприятия.</p> | | | | |
| <p>Экономика и организация производства/ Производственный менеджмент экзамен 5 кредитов</p> | <p><u>Знать:</u> теоретические основы экономических понятий и категорий, что дает возможность приобретения навыков технико-экономических расчетов, необ-</p> | <p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - производить анализ сложившихся показателей развития и оценку уровня эффективности; - выявить факторы и условия, | <p>Лекции, практические, СРС, СРСП</p> | <p>«Основы экономики и права»,</p> | <p>Экономическая часть дипломного проекта</p> |

| | | | | | |
|---|--|---|---------------------------------|---|---|
| 4 года | ходимых в практической деятельности, а также получение комплекса знаний, умений и навыков в области организации производства, необходимых для создания научно обоснованной системы функционирования всех элементов производственного процесса. | способствующие эффективному развитию предприятия; - разработать методы реализации условий эффективного функционирования предприятия | | | |
| Модуль- <i>Геодезия</i> Ответственный за модуль – Юнисова С.А. | | Вопросы вертикальной планировки, построения строительной сетки; геодезические разбивочные работы на строительной площадке, вынос проектов в натуру, установка строительных конструкций в проектное положение. | | | |
| Геодезия/Минерально-сырьевая база производства строительных материалов (КВ) 5 кредитов 4 года | <u>Знать</u> - установка строительных конструкций в проектное положение. - геодезические разбивочные работы на строительной площадке, вопросы вертикальной планировки, построения строительной сетки; вынос проектов в натуру, | <u>Уметь</u> - выполнить проект вертикальной планировки с подсчетом объема земляных работ; - расчет элементов разбивки и составить проект выноса в натуру. | Лекции, практические, СРС, СРСП | «Математика» (геометрия), «Физика (оптика)» | Технология строительного энергоэффективного производства, Современные эффективные конструкции |
| Модуль – <i>Инженерно-строительный</i> Ответственный за модуль – к.т.н., Ахмедов К.М. | | Расчеты на прочность и жёсткость в рамках курса сопротивления материалов для простых видов нагружения; определение усилий в статически неопределимых фермах; методы расчёта прямолинейных стержней на устойчивость. Расчет статически определимых плоских; усилия и деформации при сложном нагружении; расчет статически неопределимых рам; методы 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 | | | |
| Строительная механика/ Инженерная механика II (КВ) экзамен, | <u>Знать</u> - методы расчета статически определимых плоских и пространственных систем; -методы определения усилий и | <u>Уметь</u> - определять внутренние усилия и напряжения в статически определенных рамах и элементах конструкций при сложном нагруже- | Лекции, практические, СРС, СРСП | Математика, Физика, Механика. | Строительные конструкции, Основания и фундаменты |

| | | | | | |
|--|---|---|---------------------------------------|---------------------------------------|--|
| <p>5 кредитов 4 года</p> | <p>деформаций в элементах, при сложном нагружении; -методы расчета статически неопределимых рамных систем; -методы определения динамических и кинематических характеристикдвигающихся и деформирующихся во времени конструкций с учетом возникающих инерционных сил; -методы расчета рам на устойчивость - методы расчёта на прочность и жёсткость в рамках курса сопротивления материалов для сложных видов нагружения, статически неопределимых конструкциях;</p> | <p>нии; -определять усилия и деформации в статически неопределимых рамах методом сил и методом перемещений; -выполнять динамический расчет сложных плоских конструкций; -выполнять расчеты рам на устойчивость. - выполнять расчёт элементов при сложном нагружении; уметь рассчитывать простые статически неопределимые системы; определять перемещения в балках и рамах.</p> | | | <p>, Анализ технического состояния зданий и сооружений</p> |
| <p>Строительные конструкции / Инженерная механика I (КВ) экзамен 5 кредитов 4 года</p> | <p><u>Знать:</u> - методы расчёта на прочность и жёсткость в рамках курса сопротивления материалов для простых видов нагружения, для простых элементов; - определение усилий в статически неопределимых фермах; - методы расчёта прямолинейных стержней на устойчивость. - физико-механические свойства строительных материалов; - основные положения и методы расчета строительных конструкций по предельным состояниям.</p> | <p><u>Уметь:</u> - выбирать расчётные схемы конструкций и сооружений; - определять геометрические характеристики поперечных сечений элементов; - делать расчёты типовых элементов конструкций на прочность, жёсткость; - сравнить варианты, отыскать оптимальные решения, связывать воедино инженерную постановку задачи, расчёт и проектирование. - определять вид напряженного состояния конструктивных эле-</p> | <p>Лекции, практические СРС, СРСП</p> | <p>«Физика 1,2», «Математика 1,2»</p> | <p>Современные эффективные конструкции</p> |

| | | | | | |
|---|--|--|--|--|---|
| | | <p>ментов;</p> <ul style="list-style-type: none"> - выбирать наиболее экономичное конструктивное решение; - выполнять расчеты и конструирование основных несущих элементов; - использовать нормативную, инструктивную и техническую литературу. | | | |
| <p>Модуль - <i>Архитектурно-строительный</i> Ответственный за модуль – Олейник А.И.</p> | | <p>Иметь навыки: разработки объёмно – планировочных решений жилых, гражданских и промышленных зданий; выполнения теплотехнического расчета ограждающих конструкций.</p> <p>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 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> | | | |
| <p>Энергоэффективное архитектурное проектирование, КП, экзамен 4 кредита 4 года</p> | <p><u>Знать:</u> основные понятия проектирования зданий и сооружений, основы выполнения архитектурно-строительных чертежей зданий и конструкций, конструкторскую и техническую документацию производства, методы научно-исследовательской работы по проектированию, основные конструктивные решения зданий и сооружений, физико-механические свойства материа-</p> | <p><u>Уметь:</u> самостоятельно решать инженерные задачи по проектированию гражданских и промышленных зданий, проектировать конструктивно-конструктивные решения, а также генпланы гражданского и промышленного назначения, анализировать расход материалов, трудовых и денежных ресурсов на изготовление и монтаж строительных конструкций, выполнять и читать технические чертежи</p> | <p>Лекции, практические, СРС, СРСП</p> | <p>Строительные материалы; Компьютерные программы в техническом и строительном черчении</p> | <p>Энергоэффективное архитектурное проектирование зданий и сооружений; BIM технологии в проектировании.</p> |

| | | | | | |
|---|--|--|--------------------------------|--|---|
| | лов и конструкций | | | | |
| Модуль – <i>Энергоэффективное архитектурное проектирование</i> Ответственный за модуль – Олейник А.И. | | 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. Теплотехнический 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. | | | |
| Энергоэффективное архитектурное проектирование зданий и сооружений/ Проектирование предприятий по производству строительных материалов, КП, экзаме (КВ) 5 кредитов 4 года | <u>Знать:</u> основные понятия проектирования зданий и сооружений, основы выполнения архитектурно-строительных чертежей зданий и конструкций, конструкторскую и техническую документацию производства, основные конструктивные решения зданий и сооружений, физико-механические свойства материалов и конструкций. | <u>Уметь:</u> применять на практике методы архитектурного проектирования зданий; применять инновационные строительные материалы. | Лекции, практические СРС, СРСР | Строительные материалы, Компьютерная графика и 3D визуализация | Технология возведения зданий и сооружений, Энергосберегающие технологии реконструкции зданий и сооружений |
| Модуль – <i>Эффективные строительные изделия</i> Ответственный за модуль – Олейник А.И. | | Критерии энергоэффективности строительных материалов. Физико-технические основы теплоизоляции. Теплотехнические расчеты. Технологические 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 поризованной структуры. Анализ отечественных и зарубежных инноваций в энергоэффективном строительстве. | | | |

| | | | | | |
|---|--|---|---------------------------------------|--|--|
| <p>Технология материалов для энергоэффективного строительства/ Технология поризованных композиционных материалов, экзамен (КВ) 4 кредита 4 года</p> | <p><u>Знать:</u> основы методов расчета и особенности конструирования изделий из композиционных материалов; - основные типы и характеристики современных компонентов композиционных материалов и способов их сочетания; - основные виды композиционных материалов конструкционного и функционального назначения; - требования к композиционным материалам для различных условий эксплуатации; - традиционные и прогрессивные методы формования изделий из композиционных материалов; - особенности технологических процессов производства полуфабрикатов волокнистых композитов, заготовок и изделий из них; - основные технологические схемы процессов изготовления армирующих компонентов.</p> | <p><u>Уметь:</u> определять физические и механические свойства композиционных материалов при различных видах испытаний; - выбирать композиционные материалы для заданных условий эксплуатации с учетом требований технологичности, экономичности, надежности и долговечности изделий; - выбирать необходимые технологические процессы изготовления композиционных материалов, исходя из требуемых эксплуатационных свойств.</p> | <p>Лекции, практические СРС, СРСП</p> | <p>Энергоэффективное архитектурное проектирование; Строительные конструкции; Технология строительного энергоэффективного производства.</p> | <p>Инновации и ресурсосбережение в технологии строительных материалов и работ; Технология возведения зданий и сооружений; Энергосберегающие технологии реконструкции зданий и сооружений</p> |
| <p>Современные эффективные конструкции / Проектирование легких металлических конструкций, экзамен (КВ) 5 кредитов</p> | <p><u>Знать:</u> основы теории и методы расчета прочности и устойчивости строительных конструкций по предельные и аварийные состояния, правила и способы отбора образцов материалов строительных конструкций для испытаний, методы испытаний образ-</p> | <p><u>Уметь:</u> провести испытания образцов материалов в соответствии с требованиями действующих стандартов и соответствующих нормативных документов, выполнить обработку полученных результатов и сделать обоснованные выводы на их основе;</p> | <p>Лекции, практические СРС, СРСП</p> | <p>Энергоэффективное архитектурное проектирование; Строительные конструкции; Технология строительного энер-</p> | <p>Инновации и ресурсосбережение в технологии строительных материалов и работ; Технология</p> |

| | | | | | |
|--|--|--|--|---|--|
| 4 года | <p>цов с использованием прямых (разрушающих) и косвенных (не разрушающих) технологий;</p> <p>методы расчета решетчатых мостовых конструкций, башен и мачт;</p> <p>- методы расчета и конструирования решетчатых плоских и пространственных ферм;</p> <p>- расчет и проектирование арочных и рамных большепролетных ферм;</p> <p>- преднапряженные легкие металлические фермы;</p> <p>- тонкостенные балки и складки;</p> <p>- проектирование легких тонкостенных балок, складок, бункеров и силосов.</p> | <p>- получать качественные результаты, ориентированные на создание строительных систем с гарантированными свойствами надежности в период их длительной эксплуатации.</p> <p>- разрабатывать конструкции с использованием отечественной и европейской нормативной базы;</p> <p>- вести практические расчеты и выполнять конструирование элементов зданий и сооружений с использованием вычислительных комплексов.</p> | | гоэффициентного производства. | возведения зданий и сооружений; Энергосберегающие технологии реконструкции зданий и сооружений |
| <p>Модуль- <i>Строительные объекты</i></p> <p>Ответственный к.т.н. Ахмедов К.М.</p> | | <p>Современные типы конструкций для промышленного и гражданского строительства . Выполнять проектирование стальных и железобетонных конструкций промышленных и гражданских зданий. Знать основы инженерных систем, сетей и оборудования, устройство и принцип действия, типовые схемы и конструкции; правила эксплуатации и безопасности при обслуживании. Знать законы гидравлики, термодинамики</p> | | | |
| <p>Энергосберегающие инженерные системы зданий и сооружений/ Геодезические инженерные сооружения (КВ)</p> <p>экзамен</p> <p>5 кредитов</p> <p>4 года</p> | <p><u>Знать</u></p> <p>- основы инженерных систем, сетей и оборудования, их устройство и принцип действия, типовые схемы и конструкции элементов;</p> <p>- правила эксплуатации и безопасности при обслуживании; - требования по рациональному использованию сырья, отходов</p> | <p><u>Уметь</u></p> <p>- выбирать оптимальные варианты инженерных систем для конкретных природно-географических комплексов и производственных условий;</p> <p>- осуществлять рациональную планировку составляющих элементов и оборудования;</p> <p>- увязывать проектируемые вари-</p> | <p>Лекции, практические</p> <p>СРС, СРСП</p> | <p>Математика I, II, Физика, Геодезия, Технология строительного энергоэффективного производства</p> | <p>Расчет сметной стоимости, Охрана труда</p> |

| | | | | | |
|---|---|---|--|---|---|
| | <p>производства и вторичных энергоносителей.</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные понятия расчета городских сетей; - городские инженерные сооружения и их назначение; | <p>анты с архитектурно-строительными и общинженерными решениями.</p> <ul style="list-style-type: none"> - проектировать городские инженерные сооружения с учетом их технологического назначения; | | | |
| <p>Анализ технического состояния зданий и сооружений/Долговечность строительных материалов экзамен 4 кредита 4 года</p> | <p><u>Знать</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - факторы, приводящие к износу и разрушению строительных конструкций; - основные закономерности износа, старения и разрушения материала, элементов и конструкций зданий и сооружений; - методы и средства диагностики повреждений и способы восстановления основных конструктивных элементов; - существующие системы эксплуатации объектов; - организационные мероприятия, обеспечивающие своевременный ремонт зданий, осмотры и устранение возникающих неисправностей. | <p><u>Уметь</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - пользоваться нормативной и технической литературой для получения необходимых сведений по вопросам обследования и оценки технического состояния зданий и сооружений; - проводить диагностику технического состояния зданий и сооружений с использованием методов и средств контроля физико-технических параметров зданий и санитарно-гигиенических параметров среды; - определять физический износ конструкций и здания в целом; - разрабатывать мероприятия по защите конструкций от коррозии и разрушения и по системе планово-предупредительного ремонта зданий. | <p>Лекции, практические СРС, СРСП</p> | <p>Физика, Геодезия, Строительные материалы, Строительные конструкции, Основания и фундаменты</p> | <p>Охрана труда</p> |
| <p>Расчет сметной стоимости/Нормативно-техническая документация в строительстве экзамен</p> | <p><u>Знать</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - значение цен в условиях рыночной экономики, методологии их установления; - формирование научных представлений о ценообразовании | <p><u>Уметь</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнять расчеты по отдельным видам цен | <p>Лекции, практические, СРС, СРСП</p> | <p>Экономика и организация производства</p> | <p>Преддипломная практика, дипломное проектирование</p> |

| | | | | | |
|--|---|---|--------------------------------|--|--|
| 3 кредита 4 года | | | | | |
| Модуль- <i>Строительно-технологический 1</i> Ответственный – ст. препод. Юнисова С.А. | | 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 организации работ. Автоматизация циклических операций. Робототехнические комплексы для возведения объектов. Ресурсосбережение, минимизация технологических потерь, рациональные технологические решения. Энергоэффективное технологическое оборудование; технологии сухого строительства Кнауф. | | | |
| Технология строительного энергоэффективного производства/Технология и механизация энергоэффективных строительных процессов, КР, экзамен (КВ) 5 кредитов 4 года | <u>Знать</u> - основные положения и задачи строительного производства; - виды и особенности строительных работ при возведении зданий и сооружений; - потребные ресурсы; техническое и тарифное нормирование; - требования к качеству строительной продукции и методы ее обеспечения; - требования и обеспечение - методику выбора и документирования технологических решений на стадии проектирования и стадии реализации. | <u>Уметь</u> - устанавливать состав работ и строительных процессов; - обоснованно выбирать метод выполнения строительных работ и необходимые технические средства; - разрабатывать технологические карты на отдельные виды работ, определять трудоемкость, машиноемкость, потребное количество рабочих, машин, механизмов, материалов, полуфабрикатов и изделий; - оформлять производственные задания бригадам; - замерять объемы, принимать выполненные работы, осуществлять контроль за их качеством. | Лекции, практические СРС, СРСП | Математика, Геодезия, Строительные материалы | Основания и фундаменты; Современные эффективные конструкции; Энергоэффективное архитектурное проектирование зданий и сооружений. |
| Строительные машины и оборудование /Машины и механизмы для бе- | <u>Знать</u> -общее устройство и принципы работы основных типов машин; -область их применения; | <u>Уметь</u> -производить оценку производительности машин и механизмов; -различать основные типы ма- | Лекции, практические СРС, СРСП | Физика, Математика, Механика, Строительные материалы | Охрана труда, Технология возведения зданий и |

| | | | | | |
|---|---|---|---------------------------------------|-------------------------------------|--|
| <p>тонных работ, экзамен (КВ) 3 кредита</p> | <p>-преимущества и недостатки основных типов машин в соответствии с принятой классификацией; -необходимый набор технических показателей, дающих возможность оценить технологические возможности машин и оборудования</p> | <p>шин их рабочие органы, основное и вспомогательное оборудование; -выполнять технические и технологические расчёты использования машин и оборудования; -производить анализ и на его основе формулировать преимущества и недостатки машин, их применимость в тех или иных условиях производства работ; -владеть (методиками) методами технического регулирования и стандартизацией строительных машин и оборудования.</p> | | | <p>сооружений, Дипломное проектирование</p> |
| <p>Модуль- <i>Строительно-технологический 2</i> Ответственный – ст. преп. Юнисова С.А.</p> | | <p>Отечественные и зарубежные достижения в бетоноведении. Физико-химические и технологические приемы формирования заданной структуры и свойств бетона. Обоснование выбора материалов. Использование химических добавок. Функциональные и эксплуатационные свойства бетонов, способы их регулирования. Бетоны для энергоэффективного строительства. Ресурсосбережение технологии бетона. Отечественные и зарубежные инновации. Нанотехнологии бетона. Технологические расчеты с использованием профессиональных программ. Цифровизация и перспективы развития технологии бетона.</p> | | | |
| <p>Основы инженерной геологии и механика грунтов/ Основы гидравлики (КВ) экзамен 3 кредита 4 года</p> | <p><u>Знать</u> - эндогенные и экзогенные процессы, процессы внешней динамики; физические свойства пород; - основы гидрогеологии; - динамику подземных вод. - основные типы и разновидности грунтов, их физические характеристики и классификационные показатели; - основные закономерности ме-</p> | <p><u>Уметь</u> - оценивать инженерно-геологические условия строительства; - решать типовые задачи механики грунтов по определению напряженно-деформированного состояния, несущей способности и устойчивости грунтовых массивов и их давления на ограждения.</p> | <p>Лекции, лабораторные СРС, СРСП</p> | <p>Математика, Физика, Геодезия</p> | <p>Современные эффективные конструкции; Основания и фундаменты</p> |

| | | | | | |
|---|--|---|--|--|--|
| | <p>ханики грунтов, механические свойства грунтов их характеристики и методы их определения;</p> <p>- методы определения напряженно-деформированного состояния грунтов основания;</p> | | | | |
| <p>Энергоэффективные технологии бетона / Деревянные конструкции (КВ) экзамен 4 кредита 4 года</p> | <p><u>Знать</u></p> <p>- физико-технические свойства материалов, применяемых в технологии бетона и железобетонных изделий в соответствии с требованиями действующих ГОСТов.</p> <p>- способы изготовления, транспортировки и хранения исходных сырьевых материалов и готовой продукции.</p> <p>- современные виды деревянных конструкций;</p> <p>- методики расчета деревянных конструкций в соответствии с требованиями нормативно-технической документации;</p> <p>- навыки выполнения проектно-конструкторской документации</p> | <p><u>Уметь</u></p> <p>- проектировать составы бетонов различных видов, определять свойства бетонных смесей и бетона, проводить испытания сырьевых материалов, выполнять работы по обеспечению контроля качества бетонной смеси</p> <p>- правильно назначать материал с учетом характера работы проектируемого элемента;</p> <p>- решать основные задачи расчета растянутых, сжатых и изгибаемых элементов;</p> <p>- на основе расчета, выбирать оптимальные конструктивные решения, приводящие к экономии материалов</p> | <p>Лекции, практические, СРС, СРСП</p> | <p>Минерально-сырьевая база производства строительных материалов; Строительные материалы</p> | <p>Технология материалов для энергоэффективного строительства; Современные эффективные конструкции</p> |
| <p>Модуль - <i>Строительно-технологический</i> Ответственный – к.т.н., Шамов В.В.</p> | | <p>Изучить общие положения современных методов проектирования и строительства оснований и фундаментов зданий и сооружений. Овладеть методами решения практических задач проектирования фундаментов с учетом совместного взаимодействия с основаниями. Не допустить на практике, аварий вследствие различных ошибок, допускаемых при инженерно-геологических изысканиях, проектировании, устройстве и эксплуатации зданий и сооружений.</p> | | | |

| | | | | | |
|--|---|---|---------------------------------------|---|--|
| <p>Основания и фундаменты/ Монолитное домостроение (КВ) экзамен, КП 5 кредитов 4 года</p> | <p><u>Знать</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - основные принципы проектирования оснований и фундаментов; - последовательность проектирования и способы устройства оснований и фундаментов мелкого заложения, свайных фундаментов, в том числе в особых условиях; - типы и конструкций фундаментов мелкого и глубокого заложения; - методы улучшения строительных свойств грунтов основания. | <p><u>Уметь</u></p> <p>выбирать типы и определять размеры фундаментов и подземных сооружений, а также способы их устройства, реконструкции и усиления, в том числе в особых условиях и при преобразовании строительных свойств грунтов оснований.</p> | <p>Лекции, практические СРС, СРСП</p> | <p>Математика, Физика, Строительные материалы, Инженерная механика, Строительные конструкции, Основы инженерной геологии и механика грунтов</p> | <p>Инновации и ресурсосбережение в технологии строительных материалов и работ; Технология возведения зданий и сооружений; Анализ технического состояния зданий и сооружений.</p> |
| <p>Технология возведения зданий и сооружений/ Технология и организация энергоэффективного строительства (КВ) КП, экзамен 5 кредитов 4 года</p> | <p><u>Знать</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - содержание и структуру проекта производства работ; - основы поточного метода при возведении зданий; - календарное планирование строительно-монтажных работ при возведении зданий; - основы проектирования строительного генерального плана; - организацию материально-технического обеспечения строительной площадки; - методы возведения зданий различного функционального назначения; - обеспечение качества выполнения работ при возведении зданий | <p><u>Уметь</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - составлять организационно-технологическую документацию; - запроектировать объектный и специализированный поток; - осуществлять вариантное сравнение методов возведения зданий; - разрабатывать технологию возведения зданий различного назначения. | <p>Лекции, практические СРС, СРСП</p> | <p>Технология строительного энергоэффективного производства, Строительная механика, Основания и фундаменты</p> | <p>Расчет сметной стоимости, дипломное проектирование.</p> |