• Рудненский индустриальный институт

СОГЛАСОВАНО

Генеральный директор

АО «Рудныйсоколовстрой» Н.Б. Орымбаев

УТВЕРЖДЕНО

Председатель Правления-ректор

А.В. Найзабеков

КАТАЛОГ ЭЛЕКТИВНЫХ ДИСЦИПЛИН

специальности 6В07302 «Производство строительных материалов, изделий и конструкций» Каталог элективных дисциплин специальности 6В07302 «Производство строительных материалов, изделий и конструкций» составлен эдвайзером кафедры СиСМ Тажибаевой Д.М.

Каталог элективных дисциплин-

РАССМОТРЕНО

На заседании кафедры СиСМ

Пр. №2 от 15.09. 2020

Зав. кафедрой

О.А. Мирюк

ОДОБРЕНО

На заседании комиссии кчества ФЭиС

Пр.№2 от 18.09.2020

Председатель комиссии Папила Д.М. Тажибаева

РЕКОМЕНДОВАНО

На заседании Комитета по АК

Пр.№ 1 от 18 09

Председатель Комитета высем И.В. Штыкова

УТВЕРЖДЕНО

На заседании Академического Совета

Пр.№ 1 OT 50. 09

2020

Проректор по УиНР

Л.Л. Божко

Mat 1201Математика – 9 кредитов ECTS

Цели изучения дисциплины — изучение основных понятий высшей математики и их приложение в различных областях; овладение фундаментальными понятиями, законами и теориями классической и современной математики, приемами и методами решения конкретных задач; умение использовать изученные математические методы при моделировании и решении задач прикладного характера; развитие математической интуиции; воспитание математической культуры; формирование научного мировоззрения и логического мышления.

Пререквизиты —Для изучения дисциплины «Математика» студентам необходимы знания курса дисциплины «Математика» в рамках школьной программы.

Содержание дисциплины: Функции многих переменных. Определение функции многих переменных. Область определения функции многих переменных. полное приращение функции. Предел, непрерывность дифференцируемость функции многих переменных. Частные производные, полный дифференциал функции многих переменных. Экстремум функций многих переменных. Кратные интегралы. Двойные интегралы, их вычисление. Тройные интегралы, их вычисление. Обыкновенные дифференциальные уравнения. Основные понятия. Задача Коши. Теорема существования и единственности задачи Коши уравнения первого порядка. Уравнения с ДЛЯ решения разделяющимися переменными. Однородные уравнения. Линейные уравнения. Уравнение Бернулли. Уравнения в полных дифференциалах. Дифференциальные уравнения высших порядков. Линейные однородные дифференциальные уравнения второго и п-го порядков с постоянными коэффициентами. Линейные неоднородные дифференциальные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами. Структура общего решения. Ряды. Числовые ряды. Сходимость, сумма ряда. Необходимый признак сходимости ряда. Теоремы сравнения для положительных рядов. Признак Даламбера. Радикальный и интегральный признаки Коши. Знакочередующиеся Теорема Лейбница. Знакопеременные ряды. ряды. Абсолютная и условная сходимости. Функциональные ряды.

Степенные ряды. Интервал сходимости, Радиус сходимости.

Постреквизиты курса – «Процессы и аппараты технологии строительных материалов», «Механика».

Fiz 1202 Физика – 8 кредитов ECTS

Цели изучения дисциплины —получение полного представления о физической теории и ее законах как результат осмысленного обобщения данных наблюдений и эксперимента.

Пререквизиты — Высшая математика и курс физики в соответствующем объеме школьной программы.

Содержание дисциплины: Механическое движение. Элементы кинематики поступательного и вращательного движения. Законы сохранения. Закон сохранения импульса как фундаментальный закон природы. Реактивное движение. Центр инерции. Аддитивность массы и закон сохранения центра инерции. Момент импульса. Закон сохранения момента импульса. Момент силы. Работа и кинетическая энергия. Мощность. Общефизический закон сохранения энергии. Законы сохранения и симметрия пространства и времени. Принцип относительности Галилея. Неинерциальные системы отсчета. Элементы специальной теории относительности. Преобразования Лоренца. Инварианты преобразования. Релятивистский импульс. Интервал событий. Связь энергий и массы. Работа и энергия. Преобразования импульса и энергии. Законы

сохранения энергии и импульса. Элементы механики сплошных сред. Понятие сплошной среды. Общие свойства жидкостей и газов. Идеальная и вязкая жидкость. Уравнение Бернулли. Формула Стокса. Формула Пуазейля. Упругие напряжения. Энергия упруго-деформированного тела.Статфизика и термодинамика. Термодинамические параметры. Газовые Молекулярно-кинетическая теория идеального газа. Средняя кинетическая энергия молекулы идеального газа. Изопроцессы. Статистические распределения Максвелла, Больцмана, Гиббса. Начало термодинамики. Внутренняя энергия идеального газа Обратимые и необратимые тепловые процессы. Цикл Карно. КПД. Приведенная теплота. Теорема Клаузиуса. Энтропия. Термодинамические потенциалы. Статическое второго толкования термодинамики. Динамика материальной точки и твердого тела. Система материальных точек, абсолютно твердое тело, сплошная среда. Инерциальные системы отсчета.

Постреквизиты курса — Процессы и аппараты технологии строительных материалов, Механическое оборудование предприятий производства строительных материалов.

(SG)СОЦИАЛЬНО-ГУМАНИТАРНЫЙМОДУЛЬ

OEP1109 Основы экономики и права- 5кредитов ECTS

Цели изучения дисциплины — овладение студентами знаниями в области права, формирование позитивного отношения к нему как к социальной реальности, выработанной человеческой цивилизацией и играющей ведущую роль в регулировании жизни современного общества, повышение правовой культуры и правосознания студентов. Изучить основные правила использования ресурсов для достижения определенных целей, удовлетворение потребностей при ограниченных ресурсах, документирования и управления документацией, которые устанавливают обязательные для всех объединений, предприятий, учреждений и организаций любых организационно-правовых форм общие требования к созданию официальных документов и организации работы с ними, включая документы, создаваемые средствами вычислительной техники.

 $\Pi pepekeuзumы: \Phi$ илософия, Политология. Социология. Культурология. Психология

Содержание дисциплины: теории государства и права, конституционное право, гражданское право, семейное право, трудовое право, административное право, уголовное право, экологическое право, земельное право. Анализ рыночного хозяйства, функции экономической теории, методы исследования экономических явлений, частные методы исследования, общенаучные методы исследования.

Постреквизиты:Лидерство, Экономика и организация производства.

Dob1109 Добропорядочность – 5кредитов ECTS

Цели изучения дисциплины — научить студентов проявлять добропорядочность, осознавать правовую, профессиональную, социальную, экономическую, экологическую и этическую ответственность за результаты инженерной деятельности.

Пререквизиты курса – Философия, Политология. Социология. Культурология. Психология

Содержание дисциплины: организация 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.

Постреквизитыкурса—Технологическое предпринимательство, Лидерство, Экономика и организация производства.

EBZhD 1109 Экология и БЖД – 5 кредитов ECTS

Целями изучения дисциплины: — знать основные закономерности, определяющие взаимодействия живых организмов со средой обитания; распространение и динамику численности организмов, структуру сообществ и их динамику.

Пререквизиты – «Химия», «Физика», «География», «Биология» в рамках школьной программы.

Содержание дисциплины: закономерности потока энергии через живые системы и круговорота веществ, функционирования экологических систем и биосферы в целом; основные принципы охраны природы и рационального социально-экологические природо-пользования; антропогенной последствия проблемы устойчивого деятельности; концепцию, стратегии, развития практические подходы к их решению на глобальном, региональном и локальном уровнях.основные природные и техносферные опасности, характеристики, характер воздействия опасных и вредных факторов на человека и природную среду, методы защиты от них применительно к сфере своей профессиональной деятельности; характеристики очагов поражения; способы защиты населения, основы организации и проведения спасательных и неотложных работ при ликвидации последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий и применения современных средств поражения.

Постреквизиты курса-Охрана труда.

(Есо)ЭКОНОМИЧЕСКИЙ МОДУЛЬ

IP 2208 Инновационное предпринимательство – 5 кредитов ECTS

Целью изучения дисциплины — формирование у студентов системы знаний в сфере экономики инноваций как на макроуровне, так и на микроуровне.

Пререквизиты курса – Политология. Социология, Основы экономики и права Содержание дисциплины. Основные механизмы инновационной экономики: понятие и виды инноваций; Инновационная система, её структура и функции. Субъекты инновационной деятельности. Формы взаимодействия субъектов инновационной деятельности и применение этих форм при реализации сценариев продвижения инноваций. Комплексная характеристика инновационного предпринимательства: содержание, признаки, формы инновационного предпринимательства субъекты инновационного И предпринимательства. Интеллектуальная собственность как основа инноваций.

Постреквизиты курса – Экономика и организация производства.

TP 2208 Технологическое предпринимательство – 5 кредитов ECTS

Цели изучения дисциплины — формирование у студентов необходимых навыков и компетенций для успешной работы в области предпринимательства в производственной сфере, осуществления инновационной деятельности в условиях рынка.

Пререквизиты – Математика, Основы экономики и права.

дисциплины: освоение студентами Содержание теоретических инновационного предпринимательства, таких как: теоретические, методологические и эмпирические знания в области инноватики, знания процессов закономерностей формирования национальной инновационной системы, структуры и механизмов функционирования инновационного рынка, а также представление о стратегической роли инноваций на микроуровне;приобретение практических навыков области управления инновационной студентами В деятельностью на уровне фирмы, планирования и организации процессов НИОКР, принятия и обоснования решений о методах коммерциализации научнотехнических инноваций в условиях неопределенности и риска; освоение затрат и результатов инновационного студентами инструментария оценки предпринимательства, навыков обосновать выбор источников и инструментов финансирования инновационной деятельности, организации управления предприятиями, специализирующимися на инновационной деятельности.

Постреквизиты курса –Командообразование, Лидерство, дипломное проектирование.

DM 3220 Дизайн - мышление — 5 кредитов ECTS

Цель изучения дисциплины — формирование способности обосновывать и принимать решения в нестандартных ситуациях с использованием методов дизайн — мышления.

Пререквизиты – Философия; Культурология. Психология.

Содержание дисциплины: Цель и методология 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. Интеграция целесообразности, возможности и эффективности для инновационных решений инженерных задач.

Постреквизиты-дипломирование.

UIK 3220 Управление качеством – 5 кредитов ECTS

Цели изучения дисциплины — изучить теоретические концепции менеджмента, и современные инструменты проведения организационных изменений и особенности их внедрения в казахстанских компаниях.

Пререквизиты – Философия; Культурология. Психология.

Содержание дисциплины: Закономерности развития организации. Основополагающие идеи принципы управления изменениями.Модели И Реструктуризация организационных изменений. управления компанией. Инструменты проведения организационных изменений. Модели организационных изменений.

Постреквизиты курса – Экономика и организация производства, дипломирование.

EOP 4223Экономика и организация производства — 5 кредитов ECTS

Цели изучения дисциплины — сформировать у студентов знания о предприятиях легкой промышленности, знать основы научной организации труда, основы технического нормирования труда, основы поточной организации труда, организация оплаты труда, организация и планирование вспомогательного производства, основы планирования деятельности предприятия и реализации продукции.

Пререквизиты: Основы экономики и права, Технологическое предпринимательство.

Содержание дисциплины: Пути, формы И методы организации планирования предприятий легкой промышленности. Основные задачи, стоящие перед ними, и закономерности их развития. Предприятия легкой промышленности. Основы научной организации труда. Описывает методы расчета затрат на производство продукции. Описывает методологию расчета инвестиционных программ. Описывает методы решения задач оптимизации. Оценивает эффективный численный метод для решения конкретных задач. Оценивает точность и надежность полученных результатов решения.

Постреквизиты: написание экономической части дипломной работы.

EUP 3221 Экономика и управление предприятием— 5 кредитов ECTS

Цели изучения дисциплины — обеспечить неразрывное единство технической и экономической подготовки студентов с тем, чтобы экономический подход к решению технических задач был неотъемлемым качеством бакалавра по специальности «Производство строительных материалов, изделий и конструкций».

Пререквизиты—Основы экономики и права, Инновационноепредпринимательство.

Содержание дисциплины. Основные и текущие активы предприятия, трудовые ресурсы предприятия, себестоимость производства, ценообразование и тарифы в энергетической отрасли, экономика организации эксплуатации и ремонта энергооборудования, энергоснабжения основы экономики предприятий, особенности формирования затрат на производство промышленной продукции, экономика планирования работы энергохозяйства промпредприятий, методы планирования выпуска продукции предприятия, методы планирования энергопотреблением на предприятиях, планирование трудовых, материальных и финансовых затрат на предприятии в энергохозяйстве, экономика управленческих решений энергохозяйства промпредприятий, налоговая система Казахстана и энергопредприятий, проектный анализ, технико-экономические расчеты.

Постреквизиты курса – Экономическая часть дипломного проекта

(Tsyf) ЦИФРОВОЙ МОДУЛЬ

PS2209 Прикладной софт - 3 кредита ECTS

Цели изучения дисциплины —Целью преподавания дисциплины «Прикладного софта» является формирование у студентов глубоких теоретических знаний в области управления, хранения и обработки данных, а также практических навыков по реализации операционных систем, разработке блок-схем, реализации программ на основе полученных знаний.

Пререквизиты – Компьютерная графика и 3D визуализация.

Содержание дисциплины: Классификация программного обеспечения. Языки программирования. Применение языков программирования.

Постреквизиты курса –Компьютерные программы в техническом и строительном черчении.

KG3DV 2204Компьютерная графика и 3D визуализация – 5 кредитов ECTS

Цели изучения дисциплины — Целью преподавания дисциплины «Компьютерная графика и 3 D визуализация» является изучение основ компьютерной графики, получение практических навыков работы с пакетами CorelDraw и Photoshop.

Пререквизиты курса – «Информатика» в рамках школьной программы,

Содержание дисциплины: Представление в компьютере графической информации. Основные понятия компьютерной графики. Виды графики. Общие принципы работы с CorelDraw. Знакомство с CorelDraw. Основные принципы работы с программой Photoshop. Знакомство с программой AdobePhotoshop. Работа с цветом. Меню Image (Изображение). Программы 3D моделирования.

Постреквизиты курса –Прикладной софт, Компьютерные программы в техническом и строительном черчении.

KPTSCh 2213Компьютерные программы в техническом и строительном черчении - 3 кредита ECTS

Цели изучения дисциплины - целью изучения дисциплины является базовая инженерная подготовка в качестве пользователей графических пакетов прикладных программ.

Пререквизиты курса — для изучения курса «Компьютерные программы в техническом и строительном черчении» студентам необходимы знания по начертательной геометрии и инженерной графике в соответствующем программе курса объеме. Умение работать на компьютере, знание основ информатики. Компьютерная графика и 3D визуализация.

Содержание дисциплины: Графические САПР Знакомство с AutoCAD. Новые возможности AutoCAD - 2008 / 2009. Улучшенный доступ. Расширенная область Упрощенный элементарных применения. вывод. Создание объектов. POLIGON. Использование команд LINE, ARC, CIRCLE, Отрисовка геометрических фигур. Базовое редактирование объектов. Создание объектов с помощью команд редактирования. Построение фасок, скруглений, сопряжений с помощью команд редактирования AutoCAD. Создание блоков и атрибутов. Редактирование блоков. Создание библиотеки блоков Создание блоков и атрибутов. Создание библиотеки блоков Оформление конструкторских документов Текстовое оформление. Однострочный и многострочный текст. Редактирование текста Оформление конструкторских документов Однострочный и многострочный текст. Редактирование текста Простановка размеров. Прорисовка образцов штриховок. Нанесение размеров на рисунке. Создание штриховок с помощью команды НАТСН. Редактирование штриховок. Градиентная заливка объектов. Трехмерное пространство AutoCAD Твердотельное моделирование. Создание примитивов (ящик, тор, сфера, цилиндр, конус, клин).

Постреквизиты курса - Изучение курса «Компьютерные программы в техническом и строительном черчении» позволит студентам освоить курсы технических дисциплин, овладеть основами инженерной подготовки, быть востребованными на рынке труда. Знания, полученные на основе данного курса, помогут студентам при изучении дисциплин: Архитектура промышленный и гражданских зданий, выполнение чертежей по курсовым работам и проектам, дипломное проектирование

(Obt)ОБЩЕТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙМОДУЛЬ

OTSMR2205 Основы технологии строительных материалов и работ – 5 кредитов ECTS

Цели изучения дисциплины— подготовка высококвалифицированных специалистов, хорошо знающих основу технологии строительных материалов, теоретические и практические сведения основы технологии строительных материалов. теоретические и практические сведения о каждом материале, его специфики качественных характеристик.

Пререквизиты – «Математика», «Физика» в объеме программы вуза.

Содержание дисциплины: материалы, применяемые в строительстве, функции и назначение строительных материалов с учетом эксплуатационных условий. Основные требования к строительным материалам. Общие понятия о технологии и ее элементах. Основное сырье для производства строительных материалов, классификация, характеристика. Основные виды обработки веществ. Основные виды оборудования в производстве строительных материалов. Оборудование прерывного и непрерывного действия (конвейеры, стенды, агрегатно-поточное). производства строительных процессов: организации Основы производственного процесса; форма организации процесса; состав предприятия. Организация производства, номенклатура. Технологическая схема. Общие понятия, состав и порядок составления. Технологическая карта: Назначение. Состав и содержание, порядок оформления. Документ, регламентирующий составление карты. Контроль качества.

Постреквизиты курса — «Строительные материалы», «Процессы и аппараты технологии строительных материалов», «Минерально-сырьевая база производства строительных матералов».

OTPSMIK 2205 Основы технологии и применения строительных материалов, изделий и конструкций – 5 кредитов ECTS

Цели изучения дисциплины —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.

Пререквизиты – «Математика», «Физика» в объеме программы вуза.

Содержание дисциплины: основы стадии технологии производства строительных материалов. Подготовка переработка сырьевых материалов. Формование изделий. Тепловая обработка. Отделка готовых изделий. Основы изготовления железобетонных изделий. Основы изготовления керамических материалов. Основы технологии теплоизоляционных материалов. Основы производства гидроизоляционных материалов.

Постреквизиты курса — «Строительные материалы», «Процессы и аппараты технологии строительных материалов», «Минерально-сырьевая база производства строительных матералов».

MSBPSM 2212 Минерально-сырьевая база производства строительных материалов— 5 кредитов ECTS

Цели изучения дисциплины — приобретение знаний основных характеристик природного и техногенного сырья для производства строительных материалов.

Пререквизиты – «Основы технологии строительных материалов и работ», «Основы технологии и применения строительных материалов, изделий и конструкций», «Строительные материалы».

Содержание дисциплины: характеристика общая сырьевой базы производства строительных материалов; основные источники, состояние и перспективы расширения сырьевой базы; влияние сырья технологического процесса и качество продукции; комплексная оценка сырья для материалов: схемы оценки; характеристика получения строительных критериев; основы кристаллографии, минералогии, петрографии; кристаллическая решетка минералов: понятие; влияние типа связи на структуру и свойства кристаллов, свойства, дефекты; минералы: понятие, классификация, свойства, изоморфизм, полиморфизм; горные породы: понятие, принципы классификации, генетическая классификация, минеральный состав; отходы добычи и обогащения особенности образования; химический, разновидности; минеральный, зерновой состав; назначение в ПСМ; отходы химической и других отраслей промышленности; отходы производства и применения строительных материалов: разновидности; особенности образования; химический, минеральный, вещественный состав; назначение в ПСМ.

Постреквизиты-Вяжущие вещества, Материалы для строительных композитов.

Geo 2212 Геотехника – 5 кредитов ECTS

Цели изучения дисциплины: овладение основами теоретических и практических знаний в области инженерной геологии применительно к инженерностроительному делу, основами механики грунтов — теорией дисперсных (раздробленных) грунтовых сред, фундаментостроения и подземного строительства.

Пререквизиты: «Основы технологии строительных материалов и работ», «Основы технологии и применения строительных материалов, изделий и конструкций», «Строительные материалы».

Содержание дисциплины: Основы геологии. Минералы и горные породы. Эндогенные процессы. Экзогенные процессы. Основы гидрогеологии. Динамика подземных вод. Инженерно-геологические изыскания.

Постреквизиты: Материалы для строительных композиций, Технология бетона.

РАТSM3218Процессы и аппараты технологии строительных материалов – 5 кредитов ECTS

Цели изучения дисциплины—Классифицировать всё разнообразие процессов и аппаратов принципиальными методами номенклатуры. Применять аппараты для производства строительных материалов посредством знаний нормативной базы в области проектирования оборудования. Адаптировать полученные знания по процессам и аппаратам для продвижения инновационных технологий.

Пререквизиты–Строительные материалы, Основы технологии строительных материалов и работ, Вяжущие вещества.

Содержание дисциплины: целостное представление о закономерностях протекания механических, гидромеханических, массообменных и тепловых процессов и применения этих закономерностей при рассмотрении отдельных технологических переделов при производстве строительных материалов и изделий. Изучение конструкций и принципа работы оборудования, применяемое при производстве строительных материалов.

Постреквизиты—Механическое оборудование. Теплотехническое оборудование производства строительных материалов.

TMSP 3218 Технология механизации строительных процессов – 5 кредитов ECTS

Цели изучения дисциплины—изучение теоретических основ, методов и способов производственных процессов, их взаимная увязка во времени и пространстве на объектах, с использованием подобранных комплектов строительных машин и механизмов, прогрессивная организация труда при возведении объектов водоснабжения и канализации.

Пререквизиты–Строительные материалы, Основы технологии строительных материалов и работ, Вяжущие вещества.

Содержание дисциплины: основные понятия и определения, роль технологических процессов. Основы строительных процессов и работ. Основные сведения о трудовых ресурсах и материальных элементах строительной технологии, методы производства отдельных видов строительно-монтажных работ. Описание нормативной и проектной документации строительного производства, понятия о качестве строительной продукции.

Постреквизиты–Механическое оборудование. Тепловые установки производства строительных материалов.

(Yazy) ЯЗЫКОВОЙ МОДУЛЬ

РІуа 2206 Профессиональный иностранный язык - 5 кредитов ECTS *Цель изучения дисциплины* — приобретение навыков полиязычнойкоммуникации.

Пререквизиты: Иностранный язык.

Содержание дисциплины. Использование лексического материала и специальной терминологии. Особенности перевода технических текстов. Составление аннотации к тексту научного характера. Составление и оформление деловых бумаг профессионального характера. Использование иностранного языка в речевых профессионально-ориентированных ситуациях общения, в профессиональной иноязычной среде с осознанием потребности применения соответствующих речевых образцов и тактики речевого профессионального поведения. Использование аргументированных языковых средств.

Постреквизиты: Прикладной софт.

(Меһ) МОДУЛЬ МЕХАНИКА

Meh 2207 Механика – 5 кредитов ECTS

Цели изучения дисциплины —формирование у студентов теоретической и практической подготовки в области технологии транспортных процессов в степени, необходимой для приведения имеющейся механической системы к ее расчетной модели.

Пререквизиты – Физика, Математика

Содержание дисциплины: Статика: Введение в механику. Моменты силы. Пара сил Произвольная система сил. Плоская система сил. Кинематика: Кинематика точки. Простейшие движения твердого тела. Плоское движение твердого тела. Сложное движение точки. Динамика: Динамика материальной точки. Прямолинейные колебания материальной точки. Теоремы об изменении количества движения и о движении центра масс механической системы. Теорема об изменении кинетического момента механической системы. Теорема об изменении кинетической энергии механической системы.

Постреквизиты курса –Инженерная механика 1.

(Sta) МОДУЛЬ СТАНДАРТИЗАЦИЯ

MSS (ВР)2210 Метрология, стандартизация и сертификация (Бережливое производство) – 4 кредита ECTS

Цели изучения дисциплины— получение студентами знаний, а также навыков применяемых методов и практических основ метрологии, стандартизации, сертификации и исследований при проектировании, разработке технологических процессов и контроле качества продукции в области производства строительных материалов.

Пререквизиты- Основы права и экономики.

Содержание дисциплины: современное состояние стандартизации, метрологии и сертификации; изучение законодательной базы по данным вопросам;

категории и виды нормативных документов, действующих в Республике Казахстан; межотраслевые комплексы стандартов; государственный надзор за соблюдением обязательных требований технических регламентов, международная стандартизация; измерения, виды измерений, методы измерений, классификация средств измерений, поверка средств измерений, метрологическое обеспечение производства строительных материалов, порядок проведения работ по подтверждению соответствия, сертификат соответствия.

Постреквизиты – Управление качеством.

(Obs)ОБЩЕСТРОИТЕЛЬНЫЙ МОДУЛЬ

SM 2211 Строительные материалы – 5 кредитов ECTS

Цели изучения дисциплины: подготовка высококвалифицированных бакалавров, владеющих технологиями строительных материалов и изделий и их номенклатурой для рационального их применения в строительстве.

Пререквизиты: Физика, Механика

Содержание дисциплины: Строение и основные свойства строительных материалов. Природные каменные материалы и сырьё для производства строительных материалов из горных пород. Керамические изделия. Стекло и изделия из стекла. Металлические материалы. Воздушные вяжущие вещества. Гидравлические вяжущие вещества. Тяжелые бетоны. Лёгкие бетоны. Свойства материалы и Асбестоцементные бетонов. Силикатные изделия. Строительные растворы и сухие смеси. Материалы и изделия из древесины. Полимерные материалы и изделия. Кровельные, гидроизоляционные материалы. акустические Теплоизоляционные И материалы. Отделочные материалы. полимерные Силикатные материалы, материалы, кровельные материалы, теплоизоляционные и отделочные материалы.

Постреквизиты: Материалы для строительных композитов, Вяжущие вещества, Технология бетона, Технология стеновых и отделочных материалов

(МК) МОДУЛЬ МАТЕРИЛЫ ДЛЯ КОМПОЗИТОВ

MSK3214 Материалы для строительных композитов – 5кредитов ECTS

Цель изучения дисциплины: формирование целостного представления о теоретических основах и практических аспектах применения различных материалов для строительных композиционных материалов.

Пререквизитыкурса:Строительные материалы, Минерально-сырьевая база производства строительных материалов.

Содержание дисциплины: Общая характеристика композиционных материалов. Понятие. Основные разновидности. Структура. Свойства. Назначение. Бетон и железобетон – композиционные материалы. Исторический обзор материалов, применяемых для армирования бетона.

Постреквизитыкурса: Технология бетона, Технология бетонных и железобетонных изделий.

MA3214 Материалы для армирования – 5 кредитов ECTS

Цель изучения дисциплины: использовать теоретические и практические сведения о каждом компоненте бетона, его специфики качественных характеристик, особенности и свойства материалов.

Пререквизитыкурса:Строительные материалы, Минерально-сырьевая база производства строительных материалов.

Содержание дисциплины: Армирование композиционных материалов; виды арматурных материалов; стержневая арматура; арматурный прокат; канатная анкеровка арматуры; основы технологии арматурных арматура; армирование конструктивные требования армированию; фундаментов; особенности армирования стен, плит перекрытий, балок; стеклопластиковая технологии производства стеклопластиковой арматура; основы арматуры; композитная арматура; конструкции с композитной арматурой; геосинтетические материалы.

Постреквизитыкурса: Технология бетона, Технология бетонных и железобетонных изделий.

ZB 3217 Заполнители бетона – 5 кредитов ECTS

Цели изучения дисциплины является обучение будущих специалистов, глубоко знающих технологию изготовления и свойства современных строительных материалов, изделий, с учетом максимальной экономии и рационального использования сырьевых, топливо — энергетических ресурсов, снижения трудоемкости, как при производстве, так и при применении материалов и изделий.

Пререквизиты курса — «Строительные материалы», «Минерально-сырьевая база производства строительных материалов».

Содержание дисциплины: свойства заполнителей; влияние заполнителей на свойства; методы испытания заполнителей, песок, щебень, гравий, сырьевая база; технические требования,природные пористые заполнители; керамзит и его разновидности, технология производства керамзитового гравия: добыча, транспортирование глины.

Постреквизиты курса – «Технология бетонных и железобетонных изделий», «Технология ячеистых бетонов», «Проектирование предприятий по производству строительных материалов».

РРZВ3217Плотные и пористые заполнители бетона – 5 кредитов ECTS

Цели изучения дисциплины — обучение будущего специалиста, глубоко знающего технологию изготовления и свойства заполнителей бетона. Студенты должны быть подготовлены к освоению и созиданию новых технологий и прогрессивных стеновых материалов и изделий, с целью максимальной экономии и рационального использования сырьевых, топливно-энергетических ресурсов, снижения трудоёмкости, как в процессе, так при применении материалов и изделий. Студенты должны изучить основные принципы технологии изготовления заполнителей с требуемыми техническими характеристиками, влияние заполнителей на свойства бетона.

Пререквизиты курса—«Строительные материалы», «Сырьевые ресурсы для производства строительных материалов».

Содержание дисциплины - Влияние заполнителей на свойства: бетонной смеси и бетона. Технологические схемы щебёночных и песчаных заводов. Пористые заполнители природные вулканического, осадочного происхождения: виды, характеристика. Кремнезёмистые породы. Состав. Свойства. Применение. Обогащение. Специфические свойства керамзитовых глин. Коэффициент вспучивания, выхода; температурный интервал вспучивания. Расчёт расхода производства керамзита. Оценка пригодности глин. Технология. Аглопоритовый гравий, щебень, песок. Сырьё. Технология. Характеристика. Применение. Вспученный перлит. Сырьё, технология, оборудование. Свойства, применение. Шлаковая пемза. Виды свойства расплавов. Технология. Применение. Зольный гравий. Обжиговый, безобжиговый. Термолит. Сырьё. Свойства. Технология. Применение. Глинозольный керамзит. Сырьё. Свойства. Технология. Применение. Вермикулит. Сырьё. Технологическая схема. Шунгизит, азерит. Сырьё. Свойства. Технология. Применение. Органические заполнители. Сырьё, виды обработки, экологическая эффективность. Применение.

Постреквизиты—«Технология бетонных и железобетонных изделий», «Технология ячеистых бетонов».

VV 3215 Вяжущие вещества – 5 кредитов ECTS

Цели изучения дисциплины — подготовка специалистов, глубоко знающих технологию и свойства основных видов минеральных и органических вяжущих веществ, представляющих роль вяжущих веществ в производстве строительных композиций и умеющих разрабатывать и оценивать строительно-технические характеристики вяжущих веществ.

Пререквизиты— «Строительные материалы», «Процессы и аппараты технологии строительных материалов», «Минерально-сырьевая база производства строительных материалов».

Содержание дисциплины: вяжущие вещества, назначение, классификация; воздушные вяжущие вещества – гипсовые, известь строительная воздушная, сырьё, технология, свойства и применение; магнезиальные вяжущие вещества; известь гидравлическая, романцемент: свойства, сырьё, технология, состав, твердение, применение; портландцемент: сырьё, способы технологии, оборудование, гидратация и твердение, физические, технологические и механические свойства, разновидности, применение; активные минеральные добавки; пуццолановые вяжущие;шлакопортландцемент; глинозёмистый цемент; расширяющиеся и напрягающие цементы; органические вяжущие: битумные и дёгтевые.

Постреквизиты — «Технология бетонных и железобетонных изделий», «Технология изоляционных и отделочных материалы», «Технология ячеистых бетонов», «Технологические аспекты долговечности».

(ArhS)АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ МОДУЛЬ

IM(I)3216Инженерная механика 1 –5 кредитов ECTS

Цели изучения дисциплины — является теоретических основ и приобретение навыков практического исследования законов деформирования упругих тел. Овладение знаниями по разделу «Статика» по курсу теоретической механики.

Овладение методами расчёта на прочность и жёсткость в рамках курса сопротивления материалов для простых видов нагружения, для простых элементов.

Пререквизиты- «Математика», «Физика».

Содержание дисциплины: Основные понятия теоретической механики. Сила, момент. Аксиомы статики. Проекция силы на ось. Равнодействующая сил. Условия равновесия. Равновесие на плоскости. Приведение силы к заданному центру (метод Пуансо). Приведение системы сил к заданному центру. Понятие главного вектора и главного момента. Частные случаи приведения системы сил к заданному центру. Равновесие в пространстве. Приведение силы к заданному центру. Приведение системы сил к заданному центру. Понятие главного вектора и главного момента. Частные случаи приведения системы сил к заданному центру. Связи и реакции связи. Аксиома связей. Типы связей и их реакции. Определение опорных реакций. Составление уравнений равновесия. Определение усилий в стержнях фермы. Метод сечений. Метод вырезания узлов. Геометрические характеристики. Статические, осевые, полярные и центробежные моменты инерции сечения. Изменение осевых и центробежных моментов инерции при параллельном переносе и повороте координатных осей.

Постреквизиты— «Технология бетонных и железобетонных изделий».

SK (I) 3216Строительные конструкции 1 – 5 кредитов ЕСТЅ

Цели изучения дисциплины —приобретение студентами практических навыков по использованию различных материалов производимых на заводах железобетонных конструкций в строительстве.

Пререквизиты курса-Физика, Математика.

Содержание дисциплины: Исторические сведения о применении строительных конструкций. Классификация строительных конструкций и изделий. Общие сведения о зданиях

Основные сведения железобетоне. Бетон, 0 его характеристики. Классификация. Арматура, её характеристики. Классификацияжелезобетонных конструкции сжатые продольной осевой силой. Нагрузки и воздействия на конструкции. Основные принципы расчета строительных конструкций. Предельное состояние конструкции. Расчетные коэффициенты. Нормативные и расчетные нагрузки. Центрально-растянутые железобетонные конструкции. Конструктивные Расчет центрально-растянутых железобетонных конструкций. особенности. Изгибаемые железобетонные элементы. Конструктивные особе Предварительно напряженные железобетонные конструкции. Современная и перспективная номенклатура сборных железобетонных конструкций. Несущие конструкции из предварительно напряженного железобетона (фермы, балки, рамы...). Деревянные конструкции. Номенклатура клеёных деревянных конструкций. Нагрузки и воздействия на несущие конструкции покрытий. Материалы и конструктивные решения.

Постреквизиты курса – Архитектура промышленных зданий, Проектирование предприятий по производству строительных материалов.

APGZ 3219 Архитектура промышленных и гражданских зданий – 5 кредитов ECTS

Цели изучения дисциплины— в условиях инженерно-технического прогресса, при котором большая часть объектов массового строительства осуществляется в полносборных конструкциях, изучение архитектуры для инженеров-технологов приобрело особую актуальность. При полносборном строительстве на предприятиях стройиндустрии по выпуску конструкций и изделий обеспечиваются архитектурно-эстетические качества сборных (сборно-монолитных) объектов строительства и проектный уровень строительных параметров конструкций по прочности, долговечности, тепло- и звукоизоляции и т. д.

Пререквизиты курса – Сопротивление материалов, Прикладной софт, Компьютерные программы в техническом и строительном черчении.

Содержание дисциплины – исторические сведения о применении строительных конструкций. Классификация строительных конструкций и изделий. Общие сведения о зданиях. Основные сведения о железобетоне. Бетон, его характеристики. Классификация. Арматура, её характеристики. Классификация Основные принципы расчета строительных конструкций. Предельное состояние конструкции. Расчетные коэффициенты. Нормативные и расчетные нагрузки. Железобетонные конструкции сжатые продольной осевой силой. Нагрузки и воздействия на конструкции. Центрально-растянутые железобетонные конструкции. Конструктивные особенности. Расчет центрально-растянутых железобетонных конструкций. элементы. Конструктивные особенности. Изгибаемые железобетонные Предварительно напряженные железобетонные конструкции. Современная и перспективная номенклатура сборных железобетонных конструкций. Несущие конструкции из предварительно напряженного железобетона (фермы, балки, рамы...).Конструкции гражданских и промышленных зданий. Каркас одноэтажных промышленных зданий. Стандартизация, унификация, типизация строительных конструкций.

Постреквизиты курса— «Технология бетона», «Технология бетонных и железобетонных изделий», «Проектирование предприятий по производству строительных материалов».Знания, полученные на основе данного курса, помогут студентам в курсовых проектах и работах при выполнении графической части технических дисциплин.

AZS 3219 – Архитектура зданий и сооружений – 5кредитов ECTS

Цели изучения дисциплины — формирование знаний, умений и навыков по объемно-планировочным и конструктивным решениям знаний гражданского и промышленного назначения; архитектурно-эстетическим основам проектирования гражданских и промышленных зданий и сооружений; возведению и реконструкции здания и сооружения различного назначения и сложности.

Пререквизитыкурса–Инженерная механика 1, Компьютерные программы в техническом и строительном черчении.

Содержание дисциплины: Основы проектирования зданий общественного назначения. Физико-технические основы проектирования зданий общественного назначения. Конструктивные решения зданий общественного назначения. Типологические основы проектирования зданий общественного назначения. Основы проектирования зданий промышленного назначения. Вспомогательные здания и сооружения промышленных предприятий. Конструктивные решения

промышленных зданий. Физико-технические основы проектирования зданий промышленного назначения.

Постреквизитыкурса—Проектирование предприятий по производству строительных материалов, Интерактивные компьютерные системы в производстве строительных материалов, Smart технологии в строительстве.

(ТО) МОДУЛЬ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

MOPSM 3302 — Механическое оборудование производства строительных материалов — 5кредитов ECTS

Цели изучения дисциплины — изучение конструкций, характеристик, работы и принципов расчета и выбора основных конструктивно — технологических параметров подъемно-транспортных машин и оборудования, применяемых в производстве строительных изделий и конструкций.

Пререквизиты–Инженерная механика 1, Процессы и аппараты технологии строительных материалов.

Содержание дисциплины: приводы машин, машины и оборудования дробильно-помольное сортировочное транспорта, технологического оборудование, машины и оборудования для дозирования, приготовления и укладки бетонных смесей, машины и оборудования для изготовления арматурных изделий, оборудования для уплотнения бетонных смесей, оборудования для производства силикатных изделий, керамических изделий, оборудования для производства цементных изделий, оборудования асбесто для производства теплоизоляционных, акустических материалов. Техника безопасности.

Постреквизиты— Проектирование предприятий по производству строительных материалов, Автоматизированные системы управления производством строительных материалов.

TKPSM 3302 Технологические комплексы производства строительных материалов– 5 кредитов ECTS

Цели изучения дисциплины— ознакомление с комплексом оборудования технологических линий для производства строительных материалов, изделий и конструкций с изучением машин и оборудования, принципов расчета и выбора основных конструктивно — технологических параметров приводов и рабочих органов с учетом особенностей технологии производства строительных материалов.

Пререквизиты–Механика, Инженерная механика 1, Процессы и аппараты технологии строительных материалов.

Содержание дисциплины: технологические линии и оборудование для изготовления арматурных изделий; оборудование для формования и уплотнения бетонных смесей; оборудование агрегатно-поточной линии производства железобетонных изделий; оборудование конвейерных линий производства железобетонных изделий; оборудование стендового производства железобетонных изделий; оборудование технологических линий производства железобетонных труб, опор ЛЭП, колец, шпал; оборудование для производства изделий из ячеистых бетонов; оборудование для производства силикатных изделий; оборудование для

производства асбестоцементных изделий; оборудование для производства изделий грубой керамики; техника безопасности на технологических линиях по производству «Строительных материалов».

Постреквизиты— дипломное проектирование.

TOPSM 3304Теплотехническое оборудование производства строительных материалов – 5 кредитов ECTS

Цели изучения дисциплины — изучение теоретических основ теплотехники, тепловых и массообменных процессов, протекающих при технологической обработке строительных материалов и изделий, а также изучение конструкции и принципа работы основных типов тепловых установок.

Пререквизиты—Физика, Процессы и аппараты технологии строительных материалов, Механическое оборудование предприятий производства строительных материалов.

Содержание дисциплины: теоретические основы теплотехники, топливо и процесс горения, сушка строительных материалов и изделий, обжиг строительных материалов и изделий, тепловая обработка бетонных и железобетонных изделий, автоматизация тепловых установок предприятий строительной индустрии, охрана труда и техника безопасности.

Постреквизиты – выполнение дипломного проекта.

TU PSM 3304 Тепловые установки производства строительных материалов –5 кредитов ECTS

Цели изучения дисциплины — знание основных видов тепловой обработки строительных материалов и изделий; знание конструкции и принципов функционирования установок, используемых в производстве строительных материалов и изделий.

Пререквизиты—Физика, Процессы и аппараты технологии строительных материалов.

Содержание дисциплины: Сушильные установки: классификация, принципы конструирования. Сушильные установки: характеристика основных типов. Теоретические основы обжига. Установки для обжига. Печи для обжига кусковых материалов. Печи для обжига отформованных изделий. Тепловлажностная обработка изделий. Установки для тепловлажностной обработки. Установки для тепловлажностной обработки периодического действия. Установки для тепловлажностной обработки непрерывного действия.

Постреквизиты—Проектирование предприятий по производству строительных материалов, дипломирование.

(ВІММ) МОДУЛЬ ВІМ МОДЕЛИРОВАНИЕ

BIMPSZhO3221 BIM-проектирование сборных железобетонных объектов —5 кредитов ECTS

Целью изучения дисциплины получение навыков разработки опалубочных и арматурных чертежей монолитных железобетонных конструкций, а также базовая инженерная подготовка в качестве пользователей графических пакетов прикладных программВІМмоделирования на базе графических систем семейства AutoCad.

Пререквизитыкурса—Для изучения «ВІМ проектирование сборных железобетонных объектов» студентам необходимы знания по дисциплинам «Архитектура зданий и сооружений», «Компьютерные программы в техническом и строительном черчении» в объеме, соответствующем программе курса. Умение работать на компьютере, знание основ информатики.

Содержание дисциплины: Проектирование в компьютерных программах AutoCadStructuralDetailing (ASD),Revit, AdvanceConcrete наиболее полно реализует возможности ВІМ технологий и лежит в основе выполнения курсовых и дипломных проектов по специальности «Производство строительных материалов и конструкций». Сервисная оболочка изучаемых программ идентична среде современных версий AutoCad 2D/3D и в силу ее универсальности дает возможность быстро овладеть несколькими программами семейства Autodesk, используемыми большинством строительных компаний РК. Приобретенные навыки работы используются при разработке опалубочных и арматурных чертежей сборных железобетонных конструкций.

Постреквизиты курса — Проектирование предприятий производства строительных материалов, Инновации и ресурсосбережение в технологии строительных материалов, дипломное проектирование.

ВІМТР 3221ВІМтехнологии в проектировании—5 кредитов ЕСТЅ

Цели изучения дисциплин — сформировать у студентов навыки и способности работы в основных программах графического проектирования и прочностному расчету конструкций, используемых в архитектурно-строительном проектировании; сформировать у студентов навыки и способности работы в программах по трехмерному моделированию объектов в соответствии с концепцией ВІМ проектирования.

Пререквизиты–Математика, Инженерная механика 1, Строительные конструкции I, Архитектура промышленных и гражданских зданий.

Содержание дисциплин: Проектирование в Revit, AdvancedSteel, AutoCadStructural. Обмен данными между различными программами. Передача графических данных в расчетные программы.

Постреквизиты - Проектирование предприятий производства строительных материалов, Инновации и ресурсосбережение в технологии строительных материалов, дипломное проектирование.

(Bet) МОДУЛЬ БЕТОНОВЕДЕНИЕ

ТВ 3303 Технология бетона – 5 кредитов ECTS

Целью изучения дисциплины—подготовка специалиста, глубоко знающего технологию изготовления и свойства железобетонных изделий и конструкций различного функционального назначения, отвечающих современным требованиям капитального строительства.

Пререквизиты курса – «Вяжущие вещества», «Процессы и аппараты в технологии строительных материалов», «Механическое оборудование в производстве строительных материалов».

Содержание дисциплины: Номенклатура изделий и конструкций. Организация технологического процесса. Подготовка сырьевых материалов. Процессы получения формовочных смесей. Организация процесса приготовления бетонной смеси. Арматурные элементы: исходные материалы;разновидности; изготовление. Исследование влияния режима твердения на упрочнение бетона. Приготовление бетонных смесей; армирование изделий.

Постреквизиты – «Технология бетонных и железобетонных изделий», «Долговечность строительных материалов».

Веt 3303 Бетоноведение – 5 кредитов ECTS

Целью изучения дисциплины

Пререквизиты курса – «Вяжущие вещества», «Процессы и аппараты в технологии строительных материалов», «Механическое оборудование в производстве строительных материалов».

Содержание дисциплины: Материалы для бетона. Виды бетонов и строительных растворов. Бесцементные бетоны. Технологический процесс изготовления бетонных и железобетонных изделий. Производство бетонных и железобетонных изделий. Технология производства изделий из П-бетона. Технология производства изделий и конструкций из древесины. Контроль качества готовой продукции.

Постреквизиты – «Технология бетонных и железобетонных изделий», «Долговечность строительных материалов».

ТУаВ3222Технология ячеистых бетонов – 5 кредитов ECTS

Цели изучения дисциплины — приобретение знаний технологии получения и свойств одного из перспективных видов композиционных материалов; развитие навыков и умений по разработке составов и способов приготовления ячеистых бетонных смесей, выбору режимов формования и твердения изделий из бетонов с пористой структурой.

Пререквизиты – Технология бетона, Материалы для строительных композитов, вяжущие вещества.

Содержание дисциплины: история развития технологии ячеистых бетонов; проблемы и перспективы технологии ячеистых бетонов; признаки классификации ячеистых бетонов; сравнительный анализ технических характеристик основных разновидностей ячеистых бетонов; номенклатура изделий из ячеистых бетонов; физико-химические основы процессов газообразования и пенообразования; факторы влияния на процессы образования и удерживания газов в структуре формовоч-ной массы; пена: структура, основные свойства, факторы влияния на образование и устойчивость, синерезис;характеристика и методы исследования поризованной структуры бетонов; характеристика исходных материалов для подготовки компонентов; газобетона: способы сырьевых приготовление газобетонной смеси; формование газобетонных изделий; особенности и основное оборудование резательной технологии; вспучивание: сущность процесса, продолжительность, горбушка: факторы влияния; образование, устранения; пластическая прочность массы; принципы назначения режима, оборудования для тепловая обработки газобетонных изделий; влияние режима

тепловой обработки на свойства газобетона; характеристика исходных материалов для пенобетона; характеристика компонентов бетонной смеси; пенообразователи: классификация, основные свойства; характеристики пеномасс; способы приготовления пенобетонных смесей; формование пенобетона; работа резательного комплекса; особенности назначения режима тепловой обработки пенобетона; особенности изготовления армированных изделий отделка поверхностей изделий из ячеистого бетон; из ячеистого бетона; сырья производстве техногенного ячеистых использование В бетонов;наноструктурные материалы; автофреттаж.

Постреквизиты курса –BIM - проектирование сборных железобетонных объектов, Охрана труда, Технология бетонных и железобетонных изделий.

KLB 3222 Конструкции из легкий бетонов – 5 кредитов ECTS

Цель дисциплины: определение расчетных параметров для конструкций из легкого бетона.

Пререквизиты: Математика, Строительные материалы, Механика, Инженерная механика 1.

дисциплины: Содержание Материалы. Расчетные характеристики Определение напряженных напряжений предварительно материалов. В конструкциях. Расчет элементов бетонных конструкций по прочности. Расчет предварительно напряженных элементов по образованию трещин. Расчет элементов железобетонных конструкций по деформациям. Расчет элементов железобетонных конструкций по раскрытию трещин.

Постреквизиты: Технология бетонных и железобетонных конструкций, Охрана труда, Проектирование предприятий по производству строительных материалов.

(Pro) МОДУЛЬ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ

STS 3501 Smart технологии в строительстве – 6 кредитов ECTS

Цель дисциплины: обеспечение необходимой информацией для овладения знаниями в области автоматизации инженерных систем и практическое освоение студентами современных программных и аппаратных средств, применяемых для проектирования и управления в сложных технических и технологических объектах с учётом дальнейшей профессиональной деятельности по специальности.

Пререквизиты:Информационно-коммуникационные технологии, Прикладной софт, Строительные материалы, Материалы для композитов.

Содержание дисциплины: Система Умного дома. Свет и звук для настроения. Зональный Эко-климат. Система мультимедиа. Сопровождающая безопасность (стационарная и мобильная) и домофония. Энергосбережение и мониторинг функционирования инженерии, и система регулирования на нештатные ситуации. Высокотехнологичные бытовые электронные приборы.

Постреквизиты: Интерактивные компьютерные системы в производстве строительных материалов, дипломирование.

ZSMT 35013еленые строительные материалы и технологии – 6 кредитов ECTS

Цель дисциплины: изучение современных зеленных строительных материалов. Их применение в энергосберегающих зданиях и сооружениях.

Пререквизиты: Строительные материалы, Инновации и ресурсосбережение в технологии строительных материалов.

Содержание дисциплины: Классификация энергоэффективных зданий. Основные понятия "пассивного здания" и основные критерии оценки. Особенности электропотребления систем освещения: лампы накаливания, люминесцентные лампы, светодиоды. Достоинства навесных вентилируемых фасадов. Утепление ограждающих конструкций с применением вспененного утеплителя. Современные технологии изготовления и монтажа окон. Типы крыш и кровель с точки зрения энергоэффективности.

Постреквизиты: Дипломное проектирование.

(ST) МОДУЛЬ СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

IRTSM 4224 Инновации и ресурсосбережение в технологии строительных материалов – 5 кредитов ECTS

дисциплины *Цели* изучения -освоение принципов оптимизации решений, экономии технологических максимальной рационального сырьевых, топливно-энергетических использования ресурсов, снижения трудоемкости в сфере производства и применения материалов.

Пререквизиты — Строительные материалы, Технология бетона, Материалы для строительных композиций, Технология стеновых и отделочные материалов.

классификация, дисциплины: Содержание показатели принципы использования ресурсов; обобщение и систематизация общих сведений о принципах использования и сбережения ресурсов; цель, содержание, этапы и прогрессивности технологий принципы технологии; критерии развития строительных материалов; сведения об инновации - основе современной ресурсы технологии строительных материалов, технологии; направления ресурсосбережения на типичных этапах технологии строительных материалов; принципы выбора сырья; ресурсосбережение на основных стадиях технологии строительных материалов, принципы и методы ресурсосбережения на этапах строительного материала.схемы жизненного цикла комплексной техногенного сырья для рационального минерального использования в материалов; производстве строительных экологические ресурсосбережения экономические аспекты ресурсосбережения; пути снижения энергетических и сырьевых ресурсов при производстве бетона и железобетона; инновационные технологические решения в технологии ячеистых бетонов.

Постреквизиты курса –Дипломное проектирование.

ATS 4224 Аддитивные технологии в строительстве – 5 кредитов ECTS

Цели изучения дисциплины — формирование основ инженерных компетенций в области: разработки, проектирования и изготовления изделий с использованием аддитивных технологий.

Пререквизиты – Архитектура промышленных и гражданских зданий, Технология бетона, Теплотехническое оборудование технологии строительных материалов.

Содержание дисциплины: Основные понятия и история развития аддитивных технологий. Типы 3D принтеров. Правила безопасности. Основы SLS-технологий: особенности, преимущества и недостатки, материалы и оборудование. SLM — технология: особенности, преимущества и недостатки, оборудования и материалы. FDM-технология: особенности, преимущества и недостатки. Печать на 3D принтерах.

Постреквизиты курса –Охрана труда, дипломное проектирование.

TOIM4305 Технология отделочных и изоляционных материалов – 5 кредитов ECTS

Цели изучения дисциплины — подготовка высококвалифицированных специалистов, знающих технологию изготовления и свойства современных отделочных и изоляционных материалов, отвечающих требованиям капитального строительства.

Пререквизиты—Строительные материалы, Минерально-сырьевая база в производстве строительных материалов, Материалы для строительных композиций.

Содержание дисциплины: Отделочные материалы на основе древесины. Классификация отделочных материалов. Виды применяемого сырья. Технология древесноволокнистых плит. Гидроизоляционные, кровельные, герметизирующие материалы. Битумы природные и нефтяные. Пленочные гидроизоляционные и Полиэтиленовые, герметизирующие материалы. поливинилхлоридные, полиамидные материалы. Классификация теплоизоляционных и акустических материалов; технология получения изделий из минеральной ваты; технологии получения ячеистого стекла, силипора, стеклопора, вспученных перлита и вермикулита; технология ячеистых бетонов; технология материалов на основе местного древесного сырья и отходов производства – древесно-стружечные плиты, фибролит; древесноволокнистые плиты, технология полимерных материалов: пенополистерола, пенополивинилхлорида, теплоизоляционных фенолоформальдегидных олигомеров; технология пенопластов ИЗ звукопоглощающих и звукоизоляционных материалов, декоративно-акустических материалов.

Постреквизиты—Технология материалов для энергоэффективного строительства, дипломное проектирование.

TMES 4305 Технология материалов для энергоэффективного строительства — 5 кредитов ECTS

Цели изучения дисциплины — Изучить основы архитектурного проектирования энергосберегающего здания; работы с информационной и нормативной базой архитектурного проектирования энергосберегающего здания.

Пререквизиты – Строительные материалы, Вяжущие вещества, Минеральносырьевая база производства строительных материалов.

Содержание дисциплины: Тепловые источники и энергосбережение в источниках тепловой энергии. Тепловая защита зданий. Общие сведения о СНиП «Тепловая защита зданий». Система обеспечения микроклимата в гражданских зданиях. Системы отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха. Мероприятия по энергосбережению при обслуживании гражданских зданий. Электро-потребление в системах освещения: лампы накаливания, люминесцентные лам-пы, светодиоды. Энергосберегающие мероприятия в системах водоснабжения и канализации. Выбор конструктивных, объемно-планировочных и архитектурных решений: стены, покрытия, чердаки, мансарды, окна и фонари. Теплотехнический расчет ограждающих конструкций: несветопрозрачных ограждающих конструкций, конструкций тёплых чердаков; конструкций техподполий, светопрозрачных ограждающих конструкций, остеклённых лоджий и балконов. Конструктивные решения энергосберегающих мероприятий в ограждающих конструкциях зданий. Утепление ограждающих конструкций зданий. Утепление стен подвалов и фундаментов. Конструктивные системы стен. Материалы для стен. Системы утепления наружных стен: навесные вентилируемые фасады, многослойные теплоизоляционные системы, многослойные теплоизоляционные штукатурные системы. Теплоизоляционные материалы для стен. Способы утепления ограждающих конструкций. Утепление с применением вспененного утеплителя. Наружная тепловая изоляция стен. Конструкции окон. Сравнительный анализ типов окон. Стекло и стеклопакеты. Кровля. Типы крыш и элементы кровель. Материалы кровельных покрытий. Развитие энергоресурсосбережения эксплуатации кровель зданий. Экономическое обоснование энергосберегающих мероприятий.

Постреквизиты курса –Дипломное проектирование.

TSK 3304 Технология строительной керамики – 5 кредитов ECTS

Цели изучения дисциплины — подготовка высококвалифицированных специалистов, знающих технологию изготовления и свойства современных стеновых керамических строительных материалов и изделий, отвечающих современным требованиям капитального строительства.

Пререквизиты—«Строительные материалы», Плотные и пористые заполнители бетона, Конструкции из легких бетонов.

Содержание дисциплины: технология керамического лицевого кирпича методом пластического формования. Технология керамического глиняного кирпича методом полусухого прессования. Технология производства силикатного кирпича. Керамические блоки. Технология изготовления двухслойных стеновых производства трехслойных панелей. Технология стеновых панелей. Железобетонные стеновые панели – материалы применяемые в утеплителя. Стеновые материалы из ячеистого бетона: газобетона, пенобетона, пеносиликата – особенности технологии, свойства, газосиликата, области применения.

Постреквизиты – Охрана труда, дипломное проектирование.

ТКМ4308Технология керамических материалов –ECTS 5 кредитов

Цели изучения дисциплины — подготовка высококвалифицированных специалистов, знающих технологию изготовления и свойства современных керамических строительных материалов и изделий, отвечающих требованиям капитального строительства.

Пререквизиты—«Строительные материалы», Плотные и пористые заполнители бетона, Конструкции из легких бетонов.

Содержание дисциплины: сырьё для производства строительной керамики; основы глиноведения; технология переработки и формования керамических масс; теория сушки, обжига керамических изделий; фазовые и химические превращения в глинах при обжиге; выбор режима термической обработки; технология полусухого прессования кирпича; использование отходов производства; кирпич и камни специального назначения; кровельные материалы; изделия облицовочные, санитарно-строительные и химические; методы технического контроля на предприятиях керамических материалов.

Постреквизиты – «Долговечность строительных материалов».

IKSPSM 4310 Интерактивные компьютерные системы в производстве строительных материалов -5 кредитов ECTS

Цели изучения дисциплины —уметь реализовывать методы проектирования и модернизации производства, принципы назначения ассортимента, методы оценки и повышения качества продукции, выполняют технологические расчеты и проекты с использованием профессиональных программных пакетов.

Пререквизиты—Компьютерные программы в техническом и строительном черчении, Архитектура промышленных и гражданских зданий, BIM - проектирование сборных железобетонных объектов.

Содержание дисциплины: Курс охватывает рассмотрение принципов 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.

Постреквизиты курса – Дипломное проектирование.

ASUPSM 4310 Автоматизированные системы управления производством строительных материалов – 5 кредитов ECTS

Цели изучения дисциплины — использовать принципы механизации и автоматизации процессов производства, выбора и эксплуатации оборудования и оснастки, методы и приемы организации труда, обеспечивающие эффективное, экологически и технически безопасное производство.

Пререквизиты – Архитектура промышленных и гражданских зданий, Технология бетона, Теплотехническое оборудование технологии строительных материалов.

Содержание дисциплины: Автоматизация производственных процессов. Основные понятия и определения. Основные понятия и определения механизации и автоматизации производства. Средства автоматизации производственных процессов в условиях крупносерийного и массового производства. Автоматизация загрузки оборудования. Задачи и проблемы автоматического ориентирования

деталей. Методы и средства ориентирования изделий. Загрузочные устройства. Магазинные, бункерные и вибрационные загрузочные устройства. Кассеты. Механизмы поштучной выдачи. Автоматизация обработки изделий. Особенности процесса резания в условиях автоматизированного производства. Обеспечение качества изделий в условиях автоматизированного производства. Автоматизация дробления и уборки стружки. Автоматизация контроля и сортировки изделий. Автоматический контроль заготовок перед обработкой. Защитно-блокировочные поднастройки технологического устройства устройства оборудования. Автоматический контроль правильности положения заготовок перед обработкой. Автоматический контроль деталей в процессе обработки. Контактные бесконтактные способы измерения. Системы автоматического активного контроля процессе обработки. Контрольно-сортировочные изделий автоматы контрольно-измерительные машины.

Постреквизиты курса –Дипломное проектирование.

ОТ4225 Охрана труда –визиакредита ECTS

Цели изучения дисциплины— является действующая на основании соответствующих законодательных и иных нормативных актов система социально-экономических, организационных, технических, гигиенических и лечебно-профилактических мероприятий и средств, обеспечивающих безопасность, сохранение здоровья и работоспособность человека в процессе жизнедеятельности.

Пререквизиты курса — «Физика», «Математика», «Процессы и аппараты технологии строительных материалов», «Строительные материалы», «Технология бетонных и железобетонных изделий»

Содержание дисциплины: Общие вопросы охраны труда, правовые и организационные вопросы охраны труда; производственная санитария и гигиена труда; производственное освещение; техника безопасности; 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.

Постреквизиты курса – Дипломирование.

(РР) МОДУЛЬ ПРОЕКТИРОВАНИЕ ПРОИЗВОДСТВА

PPPSM 4306Проектирование предприятий производства строительных материалов – 5 кредитов ECTS

Целью изучения дисциплины — подготовка специалистов к самостоятельному решению 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.

Пререквизиты курса — Технология бетонных и железобетонных изделий, Технология строительной керамики, Технология ячеистых бетонов, Технологические комплексы производства строительных материалов.

Содержание дисциплины: Предпроектные работы. Обоснование целесообразности строительства новых предприятий по выпуску строительных материалов. Разработка проектно — сметной документации. Главный инженер проекта. Его права и обязанности. Проектирование предприятий по выпуску железобетонных изделий. Расчет и проектирование предприятий керамической промышлености. Расчет и проектирование предприятий изделий из легкого и ячеистого бетона.

Постреквизиты курса – Дипломное проектирование.

PPPSM 4306Проектирование предприятий по производству железобетонных изделий – 5 кредитов ECTS

Целью изучения дисциплины — подготовка специалистов к самостоятельному решению инженерных задач по проектированию предприятий по производству железобетонных изделий, реконструкции и технического перевооружения на базе прогрессивных разработок, выполненных проектно-конструкторскими и коллективами производственных предприятий.

Пререквизиты курса — Технология бетонных и железобетонных изделий, Технологические комплексы производства строительных материалов.

дисциплины:Предпроектные Содержание работы. Обоснование целесообразности строительства новых предприятий по выпуску строительных материалов. Разработка проектно – сметной документации. Главный инженер проекта. Его права и обязанности. Виды и мощность предприятий сборного железобетона. Режим работы предприятия. Расчет и проектирование плана на отметке 0.00. Расчет и проектирование агрегатно – поточного способа. Расчет и конвейерного способа и их разновидностей. проектирование проектирование стендового производства и их разновидностей. Расчет проектирование кассетного способа. Кассетно-конвейерный способ производства. Расчет и проектирование технологических зон. Расчет и проектирование бетоносмесительного цеха. Расчет и проектирование арматурной стали и проектирование склада арматурного цеха. Расчет готовой И продукции. Проектирование генерального плана.

Постреквизиты курса – Дипломное проектирование.

(ТІВ) МОДУЛЬ ТЕХНОЛОГИЯ ИЗДЕЛИЙ ИЗ БЕТОНА

ТВZhI 4307Технология бетонных и железобетонных изделий – 5 кредитов *Цель преподавания дисциплины* – подготовка специалиста, глубоко знающего технологию изготовления и свойства железобетонных изделий и конструкций различного функционального назначения, отвечающих современным требованиям капитального строительства.

Пререквизиты курса— Вяжущие вещества, Технология бетона, Процессы и аппараты технологии строительных материалов, Механическое оборудование предприятий производства строительных материалов.

Содержание дисциплины: Тематика лабораторного практикума направлена на исследование основных факторов, определяющих качество бетонных смесей и бетонов. Учебно-исследовательский характер лабораторных работ позволяет научиться определять взаимосвязь характеристик материалов и технологических факторов.

Постреквизиты курса-Дипломирование.

TBZhI 4307Технология изделий на основе бетона – 5 кредитов

Целью изучения дисциплины— приобретение знаний о свойствах материалов, применяемых в 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; формирование умений производить технологические расчеты различных способов производства железобетонных изделий и конструкций: выполнять работы по обеспечению контроля качества бетонной смеси и готовых изделий и конструкций; создавать и осваивать новые технологии изготовления изделий и конструкций с заданными свойствами.

Пререквизиты курса – «Строительные изделия и конструкции», «Технология бетона 1», «Процессы и аппараты», «Механическое оборудование».

Содержание дисциплины: Формы: классификация, требования, уход. Уплотнение бетонных смесей. Технология формования изделий в горизонтальном и вертикальном положениях. Формование объемных блоков, труб, изделий специального назначения. Твердение бетона в изделиях. Распалубка изделий. Отделка поверхности изделий. Оптимизация состава бетона с использованием метода МПЭ. Формование, твердение, распалубка и складирование изделий.

Постреквизиты-Выполнение дипломного проектирования.

TADB 4309Технологические аспекты долговечности бетона – 5 кредитов ECTS

Цели изучения дисциплины — приобретение знаний технологических аспектов повышения долговечности строительных материалов; принципов выбора технологических параметров производства изделий повышенной долговечности.

Пререквизиты – Строительные материалы, Вяжущие вещества, Технология бетона, Технология бетонных и железобетонных изделий.

Содержание дисциплины: основные критерии, экологические и экономические аспекты долговечности строительных материалов; основные представления о механизме морозного разрушения бетона; сущность основных теорий и гипотез; методы оценки и основные показатели морозостойкости; структурные характеристики и морозостойкость тяжелого бетона; структурные характеристики и морозостойкость легкого бетона; влияние структуры цементного камня на морозостойкость бетона; особенности поровой структуры бетонов высокой морозостойкости; влияние свойств сырьевых материалов и технологических

производства морозостойкость бетона; эффективные параметров на ПУТИ повышения морозостойкости бетонов; основные виды агрессивных внешних воздействий и классификация коррозийных процессов; коррозия цементного камня: классификация, причины; характеристика отдельных видов коррозии; влияние фазового и вещественного составов цемента на стойкость к агрессивным средам; способы защиты от коррозии.взаимосвязь проницаемости бетонов различных структур и их коррозийной стойкости; коррозия заполнителя бетонов: классификация, причины, признаки, процессы, методы предотвращения; влияние минерального состава на химическую стойкость заполнителя; основные формы развития коррозии арматуры в бетоне; защитное действие бетона по отношению к арматуре; возможность повышения стойкости ЖБИ путем конструирования; основные способы защиты железобетонных конструкций; материалы, применяемые для защиты изделий от коррозии; повышение коррозийной стойкости за счет оптимизации вещественного состава бетона и условий изготовления железобетонных изделий; водонепроницаемость бетона: понятие; зависимость от структуры; методы определения; факторы влияния; способы повышения; трещины в бетоне: классификация, условия образования; технологические факторы, предопределяющие трещинообразование в бетоне; основные причины и признаки образования высолов; классификация высолов; состав высолов; влияние состава сырьевых материалов и структуры изделий на образование высолов; способы предотвращения и удаления высолов; особенности состава, структурообразования и технические характеристики модифицированных виды модификаторов; влияние химических добавок на процессы бетонов; формирования долговечность структуры модифицированного технологические основы оптимизации структуры бетона.

Постреквизиты – Дипломное проектирование.

DSM 4309 Долговечность строительных материалов–ECTS 5 кредита

Цели изучения дисциплины – приобретение знаний выбора технологических параметров производства изделий повышенной долговечности.

Пререквизиты – «Строительные материалы», «Вяжущие вещества», «Технология бетона», «Технология строительной керамики».

Содержание дисциплины: основные критерии, экологические экономические аспекты долговечности строительных материалов; основные представления о механизме морозного разрушения бетона; сущность основных и гипотез; методы оценки и основные показатели морозостойкости; структурные характеристики и морозостойкость тяжелого бетона; структурные характеристики и морозостойкость легкого бетона; влияние структуры цементного камня на морозостойкость бетона; особенности поровой структуры бетонов высокой морозостойкости; влияние свойств сырьевых материалов технологических параметров производства на морозостойкость бетона; эффективные пути повышения морозостойкости бетонов; основные агрессивных внешних воздействий и классификация коррозийных процессов; коррозия цементного камня: классификация, причины; характеристика отдельных видов коррозии; влияние фазового и вещественного составов цемента на стойкость к агрессивным средам; способы защиты от коррозии.

Постреквизиты – Дипломное проектирование.