

**Аннотации рабочих программ дисциплин
по направлению подготовки 08.04.01 Строительство
направленность (профиль) подготовки «Ресурсосберегающие технологии
производства строительных материалов, изделий и конструкций»
год начала подготовки 2019**

Дисциплина «Психология. Социальные коммуникации» <i>место дисциплины – обязательная часть Блока 1 Дисциплины (модули)</i> <i>трудоемкость - 4 ЗЕ/ 144 часа, форма промежуточной аттестации - экзамен</i>	
<i>Цель освоения дисциплины</i>	формирование общекультурных компетенций для выработки представлений о философских основаниях современного естественнонаучного и технического знания, развития науки и техники в их историческом развитии и социокультурном контексте.
<i>Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины</i>	УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, выработывая командную стратегию для достижения поставленной цели УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки
<i>Краткая характеристика дисциплины (основные блоки и темы)</i>	Психология индивидуальных различий. Социальные коммуникации в профессиональной деятельности в условиях межкультурного взаимодействия. Формирование и организация работы команды для решения профессиональных задач.

Дисциплина «Деловой иностранный язык» <i>место дисциплины – обязательная часть Блока 1. Дисциплины (модули) трудоемкость – 1 ЗЕ/108 часа, форма промежуточной аттестации – зачет</i>	
<i>Цель освоения дисциплины</i>	углубление уровня освоения у обучающихся компетенции в области иноязычной профессиональной коммуникации
<i>Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины</i>	УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия
<i>Краткая характеристика дисциплины (основные блоки и темы)</i>	<p>Лексика, развитие лексических навыков в профессиональной, научной и узкоспециальной сфере. Работа с синонимами и антонимами, словами вторичной номинации.</p> <p>Грамматика, развитие грамматических навыков распознавания и использования в речи форм и конструкций, характерных для языка делового общения и профессионального подязыка.</p> <p>Поиск и обработка оригинальной литературы по строительству и/или жилищно-коммунальному хозяйству. Работа с текстами разных функциональных жанров и стилей.</p> <p>Устный обмен информацией повседневного и профессионального</p>

	<p>характера в ситуациях, имитирующих реальные в сфере профессиональной и деловой коммуникации (ролевые ситуации и ситуационный анализ, полемика). Возможные ситуации: общение с иностранными специалистами, поиск работы.</p> <p>Письменная информационная деятельность: написание научно-технической информации, ведение документов и деловая переписка.</p>
--	--

<p>Дисциплина «Прикладная математика» <i>место дисциплины – обязательная часть, Блока 1. Дисциплины (модули)</i> <i>трудоемкость - 3 ЗЕ/ 108 часа, форма промежуточной аттестации – зачет</i></p>	
<p><i>Цель освоения дисциплины</i></p>	<p>формирование уровня освоения у обучающихся компетенций в области применения математического моделирования при проектировании и эксплуатации строительных материалов, конструкций и изделий.</p>
<p><i>Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины</i></p>	<p>ОПК-1. Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ, математического аппарата фундаментальных наук</p> <p>ОПК-2. Способен анализировать, критически осмысливать и представлять информацию, осуществлять поиск научно-технической информации, приобретать новые знания, в том числе с помощью информационных технологий</p> <p>ОПК-6. Способен осуществлять исследования объектов и процессов в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства</p>
<p><i>Краткая характеристика дисциплины (основные блоки и темы)</i></p>	<p>Системность – общее свойство материи. Понятие сложной системы. Способы описания систем. Сбор данных функционирования системы. Построение моделей систем. Отражение свойств системы в математической модели. Анализ и синтез - методы исследования систем. Проверка адекватности моделей, анализ неопределенности и чувствительности. Имитационное моделирование, как метод проведения системных исследований.</p> <p>Вероятностное описание событий и процессов. Статистическая обработка экспериментальных данных. Оценивание показателей систем и определение их точности методами математической статистики. Модели факторного, дисперсионного и регрессионного анализа.</p> <p>Математическое программирование. Решение задач линейного программирования симплекс – методом. Задача об оптимальном использовании ресурсов. Транспортная задача. Целочисленное программирование. Динамическое программирование. Задача управления запасами.</p> <p>Концепция риска в задачах системного анализа. Принятие решений в условиях неопределенности. Проблема оптимизации и экспертные методы принятия решений.</p> <p>Анализ детерминированных систем с помощью дифференциальных уравнений или их систем. Возможности аналитических методов решения. Устойчивость решений. Численные методы решений: метод последовательных приближений, метод конечных разностей, метод конечного элемента. Сходимость и устойчивость численных методов</p>

<p>Дисциплина «Основы научных исследований» <i>место дисциплины - обязательная часть Блока 1. Дисциплины (модули) трудоемкость – 3 ЗЕ/ 108 часов, форма промежуточной аттестации - зачет</i></p>	
<p><i>Цель</i></p>	<p>формирование и углубление уровня освоения у</p>

<p>освоения дисциплины</p>	<p>обучающихся компетенций в сфере проведения научных исследований для строительной отрасли.</p>
<p>Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины</p>	<p>ОПК-2. Способен анализировать, критически осмысливать и представлять информацию, осуществлять поиск научно-технической информации, приобретать новые знания, в том числе с помощью информационных технологий</p> <p>ОПК-6. Способен осуществлять исследования объектов и процессов в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства</p> <p>УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий</p> <p>УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия</p>
<p>Краткая характеристика дисциплины (основные блоки и темы)</p>	<p>Наука и её роль. Классификация наук. Научные исследования, их цель, характеристика и виды. Фундаментальные и прикладные исследования. Основные понятия методологии научного знания. Виды методов и методологий.</p> <p>Философское осмысление научного познания. Научный закон, его особенности и функции. Структура научного познания. Эмпирическое и рациональное познания, их взаимосвязь и роль. Гносеологические проблемы науки. Взаимосвязь эксперимента и теории. Критерии правильности теории. Эвристические методы в науке</p> <p>Интуиция.</p> <p>Этапы научных исследований. Постановка задачи, рабочая гипотеза.</p> <p>Научная информация, её свойства и виды источников.</p> <p>Интеллектуальная собственность и её защита. Поиск научной информации, патентный поиск.</p> <p>Экспериментальные исследования и их задачи. Лабораторные и натурные исследования. Виды экспериментов. Теория моделирования. Основы теории планирования экспериментов. Средства измерений, их виды и метрологические характеристики. Погрешности, их причины, способы исключения или минимизации.</p> <p>Анализ результатов экспериментов. Статистические методы анализа результатов исследований. Анализ погрешностей. Понятие о регрессионном, корреляционном и дисперсионном анализе. Факторный анализ. Графическая обработка результатов. Построение эмпирических зависимостей с помощью методов наименьших квадратов и анализа размерностей.</p> <p>Численные методы исследований, их возможности, преимущества и недостатки. Теоретические основы вариационных и численных методов. Понятие о методах конечных разностей, конечных элементов, граничных интегральных уравнений. Особенности решения нелинейных задач. Современные расчётные программные комплексы.</p> <p>Проверка рабочей гипотезы, формирование теории.</p> <p>Оформление результатов научных исследований. Виды научных трудов, их особенности и язык. Общие требования к оформлению научных работ. Методики написания научно-технических отчётов. Формулирование выводов. Рецензирование и защита научных работ.</p> <p>Организация и управление научными исследованиями. Система подготовки научных кадров в России. Организационные формы ведения и источники финансирования научных исследований. Инновации и инновационный процесс. Экономическая эффективность научных исследований. Внедрение результатов исследований. Охрана прав интеллектуальной собственности. Научная организация и гигиена</p>

умственного труда. Формы и методы организации научного коллектива.

<p>Дисциплина «Организация проектно-изыскательской деятельности» <i>место дисциплины – обязательная часть Блока 1. Дисциплины (модули) трудоемкость - 3 ЗЕ/ 108 часов, форма промежуточной аттестации – зачёт</i></p>	
<p><i>Цель освоения дисциплины</i></p>	<p>формирование у обучающихся компетенций в области основ нормативного регулирования строительства, умение использовать приемы объемно-планировочных решений и функциональных основ проектирования, овладение навыками и опытом построения информационной параметрической модели объектов строительства и разработки проектной документации</p>
<p><i>Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины</i></p>	<p>ОПК-3. Способен ставить и решать научно-технические задачи в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства на основе знания проблем отрасли и опыта их решения</p> <p>ОПК-4. Способен использовать и разрабатывать проектную, распорядительную документацию, а также участвовать в разработке нормативных правовых актов в области строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства</p> <p>ОПК-5. Способен вести и организовывать проектно-изыскательские работы в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства, осуществлять техническую экспертизу проектов и авторский надзор за их соблюдением</p> <p>ОПК-6. Способен осуществлять исследования объектов и процессов в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства</p>
<p><i>Краткая характеристика дисциплины (основные блоки и темы)</i></p>	<p>Цели и стратегии строительной деятельности. Понятие о жизненном цикле строительного объекта, проекта. Этапы жизненного цикла. Место проектной деятельности на всех этапах строительного объекта.</p> <p>Стандарты и нормы в строительстве. Состав проектной документации объектов строительства.</p> <p>Этапы проектной деятельности. Предпроектные работы.</p> <p>Инженерные изыскания для строительства, их состав.</p> <p>Техническое задание на выполнение проектных работ. Стадии проектирования, виды проектной документации. Проектно-сметная документация. Согласование и экспертиза проектов. Авторский надзор.</p> <p>Информационные технологии в строительстве. Программное обеспечение для подготовки проектной-сметной документации.</p> <p>Организационные структуры проектных организаций. Квалификация работников, выполняющих проектные работы. Научная организация труда и нормирование. Охрана труда при выполнении проектных работ.</p> <p>Научно-исследовательские работы для проектирования. Задание на исследовательские работы, их результат. Исполнители исследовательских работ.</p> <p>Затраты на проектирование. Коррупционные риски при осуществлении проектной деятельности.</p>
<p>Дисциплина «Организация и управление производственной деятельностью» <i>место дисциплины - обязательная часть Блока 1. Дисциплины (модули) трудоемкость – 3 ЗЕ/108 часов, форма промежуточной аттестации - зачет</i></p>	
<p><i>Цель освоения дисциплины</i></p>	<p>формирование и углубление уровня освоения у обучающихся компетенций в сфере решения научно-технических задач в строительстве.</p>

<p><i>Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины</i></p>	<p>УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия ОПК-3. Способен ставить и решать научно-технические задачи в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства на основе знания проблем отрасли и опыта их решения ОПК-4. Способен использовать и разрабатывать проектную, распорядительную документацию, а также участвовать в разработке нормативных правовых актов в области строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства ОПК-7. Способен управлять организацией, осуществляющей деятельность в строительной отрасли и сфере жилищно-коммунального хозяйства, организовывать и оптимизировать ее производственную деятельность</p>
<p><i>Краткая характеристика дисциплины (основные блоки и темы)</i></p>	<p>Нормативно-правовое регулирование градостроительной деятельности. Организация строительного производства Управление деятельностью строительных организаций.</p>

Часть, формируемая участниками образовательных отношений

<p>Дисциплина В.01 «Модификация строительных материалов» <i>место дисциплины – часть, формируемая участниками образовательных отношений Блока 1. Дисциплины (модули)</i> <i>трудоемкость - 9 ЗЕ/ 324 часа</i> <i>форма промежуточной аттестации –зачет, экзамен, курсовой проект</i></p>	
<p><i>Цель освоения дисциплины</i></p>	<p>Дисциплина призвана: к получению у магистрантов знаний основных критериев качества строительных материалов и способов их улучшения путем модификации и создания новых конкурентоспособных материалов и изделий; к формировке знаний о закономерностях основных видов модификации строительных материалов для решения научно-технических и технико-экономических задач по профилю деятельности; к выработке умений и навыков организации внедрения результатов исследований и практических разработок.</p>
<p><i>Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины</i></p>	<p>ОПК-2, ОПК-3, ПК-1, ПК-4, ПК-6 ОПК-2. Способен анализировать, критически осмысливать и представлять информацию, осуществлять поиск научно-технической информации, приобретать новые знания, в том числе с помощью информационных технологий ОПК-3. Способен ставить и решать научно-технические задачи в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства на основе знания проблем отрасли и опыта их решения ПК-1. Способность проводить экспертизу результатов проектирования и технологических решений по производству строительных материалов, изделий и конструкций ПК-4. Способность обосновывать выбор технических решений технологических линий производства строительных материалов, изделий и конструкций ПК-6. Способность выполнять и организовывать научные исследования в сфере строительного материаловедения</p>
<p><i>Знания, умения и навыки, получаемые в процессе освоения дисциплины</i></p>	<p>Знать: - современный научно-технический уровень в области создания и модификации строительных материалов; - основные требования к качеству сырьевых материалов, полуфабрикатов для создания эффективных строительных материалов путем выбора наиболее рациональных способов модификации; - требования к постановке научных методов, составлению программ научного исследования и организации проведения экспериментов по реализации способов модификации строительных материалов; - требования к новым технологическим процессам производства строительных материалов Уметь: - использовать теоретические и практические знания для решения конкретных задач осуществления принципов модификации для создания конкурентоспособных эффективных строительных материалов; - проводить научные эксперименты на базе теоретических и практических знаний с использованием соответствующих приборов и оборудования; - разработать алгоритм проведения экспериментальных работ, анализировать и обобщать результаты экспериментальных работ.;</p>
<p>- осваивать новые технологические процессы производства на предприятии модифицированных эффективных видов строительной продукции, обслуживать технологическое оборудование.</p>	

	<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - приемами постановки и проведения работ по модификации строительных материалов, обработки и анализа полученной теоретической и практической информации по профилю дисциплины; - навыками работы на современном оборудовании для проведения работ по модификации строительных материалов и оценки полученных результатов исследований; - : навыками разработки методик проведения эксперимента и организации их проведения; - навыками контроля за соблюдением технологической дисциплины на предприятиях по производству строительных материалов.
<p>Краткая характеристика дисциплины (основные блоки и темы)</p>	<p><u>Основные изучаемые блоки:</u> 1. Материал, требования к качеству, возможные пути создания новых высококачественных материалов; 2. Основные принципы модификации строительных материалов (физическая, химическая, физико-химическая и т.д.); 3. Способы модификации строительных материалов на основе различного вида сырья. <u>Рассматриваемые темы:</u> Определения понятий: материал, изделие, конструкция, требования к сырью и материалам; Признаки классификации строительных материалов. Составляющие качества строительных материалов для разработки способов модификации; Основные принципы выбора сырья и ее модификации для производства строительных материалов, необходимость разработки модифицированных строительных материалов. Модификация. Определение; Зависимость свойств от состава и строения материалов. Целесообразность модификации. Физические и химические свойства вещества. Предмет и объект модификации ; Классификация способов модификации по способу воздействия на объект, по направленности влияния на свойства материалов; Классификация способов модификации по стадии проведения, по этапности проведения; Особенности физической (структурной) модификации; Особенности химической и физико-химической модификации; Способы и задачи модификации цементных бетонов, керамических изделий и полимерных материалов. Критерии качества модификации</p>

<p>Дисциплина В.02 «Безотходные технологии в производстве строительных материалов» место дисциплины – часть, формируемая участниками образовательных отношений, дисциплина по выбору Блока 1. Дисциплины (модули) трудоемкость - 4 ЗЕ/ 144 часа, форма промежуточной аттестации – экзамен</p>	
<p>Цель освоения дисциплины</p>	<p>– формирование у магистров полного и ясного представления об основах рационального ресурсопользования при переработке природного сырья в строительные материалы с применением промышленных, с/х и бытовых отходов; об эффективном использовании строительных материалов; – изучение взаимосвязи промышленного производства с окружающей природной средой; - представление модели полного «жизненного цикла» строительной продукции и его рециклинг.</p>
<p>Компетенции, формируемые в результате</p>	<p>ОПК-2, ПК-1, ПК-3, ПК-4, ПК-6 ОПК-2. Способен анализировать, критически осмысливать и представлять информацию, осуществлять поиск научно-технической информации, приобретать новые знания, в том числе с помощью информационных технологий ПК-1. Способность проводить экспертизу результатов</p>

<p><i>освоения дисциплины</i></p>	<p>проектирования и технологических решений по производству строительных материалов, изделий и конструкций</p> <p>ПК-3. Способность проектировать составы строительных материалов для производства изделий и конструкций</p> <p>ПК-4. Способность обосновывать выбор технических решений технологических линий производства строительных материалов, изделий и конструкций</p> <p>ПК-6. Способность выполнять и организовывать научные исследования в сфере строительного материаловедения</p>
<p><i>Знания, умения и навыки, получаемые в процессе освоения дисциплины</i></p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основы химии и химические процессы современной технологии производства строительных материалов и конструкций, свойства химических элементов и их соединений, составляющих основу строительных материалов; - взаимосвязь состава, строения и свойств конструкционных и строительных материалов, способы формирования заданных структуры и свойств материалов при максимальном ресурсоэнергосбережении, а также методы оценки показателей их качества; - основные положения и задачи строительного производства, виды и особенности основных строительных процессов при возведении зданий, сооружений и их оборудования, включая методику выбора и документирования технологических решений на стадии проектирования и стадии реализации, специальные средства и методы обеспечения качества строительства, охраны труда, выполнения работ в экстремальных условиях; - экологические проблемы производства строительных материалов - принципы ресурсо – и энергосбережения; - способы использования промышленных и сельскохозяйственных отходов в производстве строительных материалов; - способы использования вторичных энергоресурсов в технологии строительных материалов. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - правильно организовать рабочие места, их техническое оснащение, размещение технологического оборудования; - анализировать воздействия окружающей среды на материал в конструкции, устанавливать требования к строительному и конструкционным материалам и выбирать оптимальный материал исходя из его назначения и условий эксплуатации; - проектировать технологию строительных изделий с полным рециклом; - оценить экономическую эффективность переработки отходов в строительные материалы; - выбрать приемы утилизации вторичных энерго – топливных ресурсов; - производить технологические расчеты составов бетонов, керамики, полимерных материалов с применением техногенных отходов; - организовать производственный контроль на всех этапах технологического процесса обеспечить высокое качество и долговечность строительных изделий и конструкций в эксплуатационных условиях. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - дисциплины и экологической безопасности; - навыками проведения проектно-исследовательских работ; - методикой расчета потребности сырьевых материалов, в т.ч. с использованием отходов в зависимости от мощности технологической линии, цеха или предприятия в целом;

	<p>- методами выбора необходимого технологического оборудования;</p> <p>-навыками организации и реализации мероприятий по охране труда и технике безопасности.</p>
<p><i>Краткая характеристика дисциплины (основные блоки и темы)</i></p>	<p>Сущность технологий производства материалов, изделий и конструкций (технологий материального производства). Концепция устойчивого развития человечеств. Основы безотходных технологий. Роль производства строительных материалов в утилизации отходов. Теоретические основы организации безотходной технологии. Основы безотходных технологий и экология. Материальный индекс производства. Взаимосвязь промышленного производства с окружающей природной средой. Экологическая оценка предприятий строительных материалов. Промышленные отходы. Классификация. Способы обращения с отходами. Схема каскада безотходной технологии. Вторичное использование материалов. Охрана окружающей среды</p>

<p>Дисциплина В.04 «Физико-химические основы производства строительной керамики»</p> <p><i>место дисциплины – часть, формируемая участниками образовательных отношений Блока 1. Дисциплины (модули) трудоемкость - 3 ЗЕ/ 108 часа</i></p> <p><i>форма промежуточной аттестации – экзамен</i></p>	
<p><i>Цель освоения дисциплины</i></p>	<p>формирование у студентов представления о физико-химических процессах при формовании и сушке керамических материалов, способов формования керамических изделий, формовочного оборудования, понимания задачи сушки в технологии керамики, особенности сушки в зависимости от характеристик керамического материала; знания технологических вариантов сушки для различных видов керамических материалов, физико-химических процессов в различные периоды сушки, вариантов конструкций сушил для различных видов керамических материалов. Полученные знания необходимы для решения задач по профилю деятельности; к выработке умений и навыков организации внедрения результатов исследований и практических разработок.</p>
<p><i>Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины</i></p>	<p>ОПК-1, ОПК-2, ОПК-6, ПК-1, ПК-4, ПК-5</p> <p>ОПК-1. Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ, математического аппарата фундаментальных наук</p> <p>ОПК-2. Способен анализировать, критически осмысливать и представлять информацию, осуществлять поиск научно-технической информации, приобретать новые знания, в том числе с помощью информационных технологий</p> <p>ОПК-3. Способен ставить и решать научно-технические задачи в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства на основе знания проблем отрасли и опыта их решения</p> <p>ПК-1. Способность проводить экспертизу результатов проектирования и технологических решений по производству строительных материалов, изделий и конструкций</p> <p>ПК-4. Способность обосновывать выбор технических решений технологических линий производства строительных материалов, изделий и конструкций</p> <p>ПК-5. Способность организовывать и управлять технологическим процессом производства строительных материалов, изделий и</p>

	конструкций
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе освоения дисциплины	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - задачи формования и сушки в технологии керамики, особенности формования и сушки изделий в зависимости от назначения керамического материала; - физико-химические процессы в различные периоды сушки керамических материалов ; - способы формования при различных технологиях и для различных видов керамических материалов; - виды формовочного оборудования и варианты конструкций сушил для различных видов керамических материалов. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять полученные знания для освоения методов получения и исследования керамических строительных материалов; - использовать конкретное знание способов формования и сушки керамических материалов в прикладных задачах профессиональной деятельности. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками работы на современном оборудовании для проведения работ - анализом полученной теоретической и практической информации по профилю дисциплины.
Краткая характеристика дисциплины (основные блоки и темы)	<p><u>Основные изучаемые блоки</u> :1. Физико-химических процессы при формовании и сушке керамических материалов, задачи сушки в технологии керамики.; 2. Различные способы формования керамических изделий, формовочное оборудование. 3. Особенности сушки различных видов керамических материалов.</p> <p><u>Рассматриваемые темы:</u> Физико-химические процессы при формовании и сушке керамических материалов, способы формования керамических изделий, формовочное оборудование, понимание задачи сушки в технологии керамики, особенности сушки в зависимости от характеристик керамического материала; технологические варианты сушки для различных видов керамических материалов, физико-химических процессов в различные периоды сушки, варианты конструкций сушил для различных видов керамических материалов.</p>

<p>Дисциплина В.05 «Оценка качества и сертификация строительных материалов, изделий и конструкций»</p> <p>место дисциплины – часть, формируемая участниками образовательных отношений Блока 1. Дисциплины (модули)</p> <p>трудоемкость - 3 ЗЕ/ 108 часов, форма промежуточной аттестации – зачет</p>	
Цель освоения дисциплины	Формирования у обучающихся основ представления об оценке качества и сертификации строительных материалов, изделий и конструкций
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	<p>ОПК-4, ОПК-6, ОПК-7, ПК-1, ПК-2, ПК-6</p> <p>ОПК-4. Способен использовать и разрабатывать проектную, распорядительную документацию, а также участвовать в разработке нормативных правовых актов в области строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства</p> <p>ОПК-6. Способен осуществлять исследования объектов и процессов в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства</p> <p>ОПК-7. Способен управлять организацией, осуществляющей деятельность в строительной отрасли и сфере жилищно-коммунального хозяйства, организовывать и оптимизировать ее производственную деятельность</p>

	<p>ПК-1. Способность проводить экспертизу результатов проектирования и технологических решений по производству строительных материалов, изделий и конструкций</p> <p>ПК-2. Способность организовать работы по испытаниям строительных материалов, изделий и конструкций</p> <p>ПК-6. Способность выполнять и организовывать научные исследования в сфере строительного материаловедения</p>
<p><i>Краткая характеристика дисциплины (основные блоки и темы)</i></p>	<p>Система контроля качества строительных материалов на производстве. Основные принципы и требования к организации системы контроля качества строительных материалов. Нормативная база по организации контроля качества строительных материалов.</p> <p>Входной контроль качества сырьевых материалов. Требования по организации и осуществлению контроля качества различных видов сырьевых материалов</p> <p>Операционный контроль качества. Требования к организации и осуществлению контроля качества выполняемых технологических переделов (процессов). Виды контроля для различных процессов.</p> <p>Контроль качества готовой продукции. Требования к организации и осуществлению контроля качества выпускаемой продукции. Виды контроля, основные организационные схемы контроля качества выпускаемой продукции.</p>

<p>Дисциплина В.06 «Наилучшие доступные технологии в производстве строительных материалов, изделий и конструкций» <i>место дисциплины - часть, формируемая участниками образовательных отношений Блока 1. Дисциплины (модули) трудоемкость - 3 ЗЕ/ 180 часов форма промежуточной аттестации – экзамен, курсовая работа</i></p>	
<p><i>Цель освоения дисциплины</i></p>	<p>– формирование у магистров полного и ясного представления об современных эффективных методах технологического процесса производства из различных видов бетонов, а также методов управления свойствами бетонных смесей и формирования структуры и свойств бетонов при изготовлении бетонных и железобетонных изделий и конструкций;</p> <p>- научное обоснование выбора вида технологии в производстве бетонных и железобетонных изделий</p>
<p><i>Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины</i></p>	<p>ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ПК-1, ПК-4, ПК-5</p> <p>ОПК-1. Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ, математического аппарата фундаментальных наук</p> <p>ОПК-2. Способен анализировать, критически осмысливать и представлять информацию, осуществлять поиск научно-технической информации, приобретать новые знания, в том числе с помощью информационных технологий</p> <p>ОПК-3. Способен ставить и решать научно-технические задачи в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства на основе знания проблем отрасли и опыта их решения</p> <p>ПК-1. Способность проводить экспертизу результатов проектирования и технологических решений по производству строительных материалов, изделий и конструкций</p> <p>ПК-4. Способность обосновывать выбор технических решений технологических линий производства строительных материалов, изделий и конструкций</p> <p>ПК-5. Способность организовывать и управлять технологическим процессом производства строительных материалов, изделий и</p>

	конструкций
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе освоения дисциплины	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные принципы создания высокоэффективных бетонов и других материалов, необходимых для строительных изделий и конструкций различного функционального назначения; - основные методы организации технологического процесса при изготовлении бетонных смесей, изделий и конструкций из него и других материалов; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать полученные знания при проектировании новых технологических процессов производства изделий на предприятии требуемого качества. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - технологией производства высокопрочных и высокоэффективных бетонов и изделий из него - методами осуществления контроля над соблюдением технологической дисциплины.
Краткая характеристика дисциплины (основные блоки и темы)	<p>Технические и структурные критерии бетонных смесей, их взаимосвязь с качеством компонентов бетона. Взаимосвязь зернового состава заполнителей с составом бетона. Влияние режимов приготовления на качество бетонных смесей (магнитная, ультразвуковая и др. обработка бетонной смеси и ее компонентов). Виды и характеристики физического воздействия на бетонную смесь. Процессы укладки, уплотнения (формирование плотной структуры) и твердения бетона. Применение интенсивной технологии бетона в производстве железобетонных изделий и конструкций. Современные способы повышения долговечности бетонных изделий.</p>

<p>Дисциплина В.07 «Научные основы технологии производства цементных бетонов и изделий на их основе» место дисциплины – часть, формируемая участниками образовательных отношений Блока 1. Дисциплины (модули) трудоемкость - 5 ЗЕ/ 180 часов форма промежуточной аттестации – экзамен, курсовой проект</p>	
Цель освоения дисциплины	<ul style="list-style-type: none"> - формирование у магистров полного и ясного представления об современных эффективных методах технологического процесса производства из различных видов бетонов, а также методов управления свойствами бетонных смесей и формирования структуры и свойств бетонов при изготовлении бетонных и железобетонных изделий и конструкций; - научное обоснование выбора вида технологии в производстве бетонных и железобетонных изделий.
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	<p>ОПК-2, ОПК-6, ПК-3, ПК-4, ПК-6</p> <p>ОПК-2. Способен анализировать, критически осмысливать и представлять информацию, осуществлять поиск научно-технической информации, приобретать новые знания, в том числе с помощью информационных технологий</p> <p>ОПК-6. Способен осуществлять исследования объектов и процессов в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства</p> <p>ПК-3. Способность проектировать составы строительных материалов для производства изделий и конструкций ПК-4. Способность обосновывать выбор технических решений технологических линий производства строительных материалов, изделий и конструкций</p> <p>ПК-4. Способность обосновывать выбор технических решений технологических линий производства строительных материалов, изделий и конструкций</p>

	ПК-6. Способность выполнять и организовывать научные исследования в сфере строительного материаловедения
<i>Ознания, умения и навыки, получаемые в процессе освоения дисциплины</i>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные принципы создания высокоэффективных бетонов и других материалов, необходимых для строительных изделий и конструкций различного функционального назначения; - основные методы организации технологического процесса при изготовлении бетонных смесей, изделий и конструкций из него и других материалов; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать полученные знания при проектировании новых технологических процессов производства изделий на предприятии требуемого качества. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - технологией производства высокопрочных и высокоэффективных бетонов и изделий из него - методами осуществления контроля над соблюдением технологической дисциплины.
<i>Краткая характеристика дисциплины (основные блоки и темы)</i>	Технические и структурные критерии бетонных смесей, их взаимосвязь с качеством компонентов бетона. Взаимосвязь зернового состава заполнителей с составом бетона. Влияние режимов приготовления на качество бетонных смесей (магнитная, ультразвуковая и др. обработка бетонной смеси и ее компонентов). Виды и характеристики физического воздействия на бетонную смесь. Процессы укладки, уплотнения (формирование плотной структуры) и твердения бетона. Применение интенсивной технологии бетона в производстве железобетонных изделий и конструкций. Современные способы повышения долговечности бетонных изделий.

<p>Дисциплина В.08 «Современные вяжущие на основе портландцемента» <i>место дисциплины – часть, формируемая участниками образовательных отношений, дисциплина по выбору Блока 1.</i> Дисциплины (модули) <i>трудоемкость - 5 ЗЕ/ 180 часа</i> <i>форма промежуточной аттестации – экзамен, курсовая работа</i></p>	
<i>Цель освоения дисциплины</i>	Приобретение знаний о современных видах, процессах твердения, свойствах, технологии производства и методах испытаний вяжущих, получаемых на основе портландцемента
<i>Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины</i>	<p>ОПК-2, ОПК-4, ОПК-6, ПК-3, ПК-4, ПК-6</p> <p>ОПК-2. Способен анализировать, критически осмысливать и представлять информацию, осуществлять поиск научно-технической информации, приобретать новые знания, в том числе с помощью информационных технологий</p> <p>ОПК-6. Способен осуществлять исследования объектов и процессов в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства</p> <p>ПК-3. Способность проектировать составы строительных материалов для производства изделий и конструкций ПК-4. Способность обосновывать выбор технических решений технологических линий производства строительных материалов, изделий и конструкций</p> <p>ПК-4. Способность обосновывать выбор технических решений технологических линий производства строительных материалов, изделий и конструкций</p> <p>ПК-6. Способность выполнять и организовывать научные</p>

	исследования в сфере строительного материаловедения
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе освоения дисциплины	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные виды современных вяжущих, получаемых на основе портландцемента; - физико-химические основы твердения вяжущих и способы их получения; - методики испытания и исследования вяжущих на основе портландцемента, математическое планирование и проведения экспериментальных исследований вяжущих; статистические методы обработки результатов эксперимента; - рациональные области применения вяжущих на основе портландцемента. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выбирать сырьевые материалы для вяжущих и определять их пригодность с учетом эксплуатационно-технического, экономического и экологического факторов; - проектировать составы вяжущих на основе портландцемента; - применять вяжущие на основе портландцемента для различных областей строительства <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - технологией производства современных вяжущих на основе портландцемента; - методами осуществления контроля качества вяжущих на стадии производства, а также бетонов и изделий на их основе; - навыками выбора технологического оборудования для производства вяжущих на основе портландцемента; - навыками организации и реализации мероприятий по охране труда и технике безопасности с вяжущими.
Краткая характеристика дисциплины (основные блоки и темы)	<p>Тематика дисциплины включает три основных блока:</p> <ul style="list-style-type: none"> - изучение современных видов вяжущих, получаемых с использованием портландцемента; - изучение особенностей твердения и структурообразования вяжущих на основе портландцемента; - изучение технологии производства вяжущих на основе портландцемента и контроль их качества.

<p>Дисциплина В.09 «Ресурсосбережение в производстве стеновых, отделочных и изоляционных материалов» место дисциплины – часть, формируемая участниками образовательных отношений, дисциплина по выбору Блока 1. Дисциплины (модули) трудоемкость - 6 ЗЕ/ 216 часов форма промежуточной аттестации – экзамен, курсовая работа</p>	
Цель освоения дисциплины	Формирование у обучающихся знаний, умений и навыков о направлениях развития ресурсосбережений в производстве стеновых, отделочных и изоляционных материалов
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	<p>ОПК-1, ОПК-3, ПК-3, ПК-4, ПК-5</p> <p>ОПК-1. Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ, математического аппарата фундаментальных наук</p> <p>ОПК-3. Способен ставить и решать научно-технические задачи в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства на основе знания проблем отрасли и опыта их</p>

	<p>решения</p> <p>ПК-3. Способность проектировать составы строительных материалов для производства изделий и конструкций</p> <p>ПК-4. Способность обосновывать выбор технических решений технологических линий производства строительных материалов, изделий и конструкций</p> <p>ПК-5. Способность организовывать и управлять технологическим процессом производства строительных материалов, изделий и конструкций</p>
--	--

<p>Дисциплина Б1.В.ДВ.01.01 «Строительные материалы на основе битумов»</p> <p><i>место дисциплины - дисциплина по выбору, часть, формируемая участниками образовательных отношений Блока 1. Дисциплины (модули)</i></p> <p><i>трудоемкость - 5 ЗЕ/ 180 часов</i></p> <p><i>форма аттестации – экзамен, КР</i></p>	
Цель освоения дисциплины	формирование у студентов компетенций в области строительных на основе битумов
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	<p>ОПК-2, ОПК-4, ОПК-6, ПК-3, ПК-4, ПК-6</p> <p>ОПК-2. Способен анализировать, критически осмысливать и представлять информацию, осуществлять поиск научно-технической информации, приобретать новые знания, в том числе с помощью информационных технологий</p> <p>ОПК-4. Способен использовать и разрабатывать проектную, распорядительную документацию, а также участвовать в разработке нормативных правовых актов в области строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства</p> <p>ОПК-6. Способен осуществлять исследования объектов и процессов в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства</p> <p>ПК-3. Способность проектировать составы строительных материалов для производства изделий и конструкций ПК-4. Способность обосновывать выбор технических решений технологических линий производства строительных материалов, изделий и конструкций</p> <p>ПК-4. Способность обосновывать выбор технических решений технологических линий производства строительных материалов, изделий и конструкций</p> <p>ПК-6. Способность выполнять и организовывать научные исследования в сфере строительного материаловедения</p>
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе освоения дисциплины	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные физические явления, фундаментальные понятия, законы и теории классической и современной физики, химии и основные технологии производства строительных материалов, изделий и конструкций, методы исследования и испытаний цементного бетона. - научные принципы создания высокоэффективных цементных бетонов и изделий на его основе. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать основные понятия о структуре для повышения эффективности и долговечности цементных бетонов; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способами изучения физико-механических свойств цементных бетонов; - достижениями науки и техники в технологии цементных бетонов, в том числе в области химизации.

Дисциплина Б1.В.ДВ.01.02 «**Теория и практика армирования бетона**»
 место дисциплины - дисциплина по выбору, часть,
 формируемая участниками образовательных отношений
 Блока 1. Дисциплины (модули) «Дисциплины (модули)»
 трудоемкость - 4 ЗЕ/ 144 часов
 форма промежуточной аттестации – экзамен

<p>Цель освоения дисциплины</p>	<p>. - выработка у магистров навыков проектирования цементных бетонов с требуемой прочностью; - ознакомление с принципами теории разрушения композитов - получение информации о теоретических основах регулирования структуры и свойств бетона..</p>
<p>Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины</p>	<p>ОПК-2, ОПК-4, ОПК-6, ПК-3, ПК-4, ПК-6 ОПК-2. Способен анализировать, критически осмысливать и представлять информацию, осуществлять поиск научно-технической информации, приобретать новые знания, в том числе с помощью информационных технологий ОПК-4. Способен использовать и разрабатывать проектную, распорядительную документацию, а также участвовать в разработке нормативных правовых актов в области строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства ОПК-6. Способен осуществлять исследования объектов и процессов в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства ПК-3. Способность проектировать составы строительных материалов для производства изделий и конструкций ПК-4. Способность обосновывать выбор технических решений технологических линий производства строительных материалов, изделий и конструкций ПК-4. Способность обосновывать выбор технических решений технологических линий производства строительных материалов, изделий и конструкций ПК-6. Способность выполнять и организовывать научные исследования в сфере строительного материаловедения</p>
<p>Знания, умения и навыки, получаемые в процессе освоения дисциплины</p>	<p>Знать: - - основные физические явления, фундаментальные понятия, законы и теории классической и современной физики, химии и основные технологии производства цементных бетонов. - теоретические основы процесса твердения цементного камня и структурообразования бетона. Уметь: - - использовать основные понятия о структуре цементного камня для повышения эффективности и долговечности цементного бетона; Владеть: - способами изучения физико-механических свойств цементного камня; - достижениями науки и техники в технологии цемента и цементных бетонов.</p>
<p>Краткая характеристика дисциплины</p>	<p>Роль цементного камня в структуре бетона. Современные представления о процессах, протекающих при твердении цементов. Строение цементного камня. Усадочные деформации цементного камня и бетона. Факторы, определяющие прочность цементного камня и бетона. Влияние наполнителей и фибры на свойства цементного камня и бетона. Влияние химических добавок на структуру и прочность цементного камня и бетона.</p>

