

Аннотация к рабочим программам модулей

Институт	Новых материалов и технологий
Направление (код, наименование)	08.04.01 Строительство
Образовательная программа (Магистерская программа)	08.04.01/33.15 Энерго- и ресурсосберегающие процессы и оборудование в производстве строительных материалов и изделий
Описание образовательной программы	<p>Основная профессиональная образовательная программа магистратуры 08.04.01/33.15 – «Энерго- и ресурсосберегающие процессы и оборудование в производстве строительных материалов и изделий» направлена на подготовку инженерно-технических работников уровня среднего звена управления (мастер, инженер-конструктор, инженер-механик), способных организовать деятельность производственных подразделений предприятий строительной индустрии.</p> <p>Программа ориентирована на подготовку специалистов, способных проектировать и эксплуатировать энергоэффективное и высокотехнологичное оборудование по переработке твердых и сыпучих материалов строительной индустрии.</p> <p>Выпускники образовательной программы приобретут навыки моделирования, разработки и конструирования энерго- и ресурсосберегающих процессов, и оборудования. Этому способствует включение в программу непрерывной научно-исследовательской работы, учебных и производственных практик, формирующих наряду с профессиональными компетенциями, умение работать в команде и выработку лидерских качеств, необходимых для успешной самореализации в профессиональной деятельности.</p> <p>Дополнительная фундаментальная подготовка позволяет подготовить выпускника к поступлению в аспирантуру.</p> <p>Основной педагогический состав образовательной программы имеет ученые степени и звания, большинство преподавателей являются действующими инженерами и конструкторами, решают реальные производственные задачи в области разработки новых высокоэффективных технологий, процессов и оборудования для производства строительных материалов и изделий.</p> <p>При проектировании образовательной программы и реализации обучения использованы лучшие мировые практики подготовки специалистов в области техники и технологий, передовой отечественный опыт и собственные разработки УрФУ.</p>

№ п/п	Наименования модулей	Аннотации модулей
	Обязательная часть	
1.	Модули	
2.	Гуманитарные аспекты профессиональной деятельности	<p>В состав модуля входят три дисциплины: Академическое письмо и научный стиль речи, Профессиональные коммуникации и Практика профессиональной коммуникации. При освоении модуля студент приобретает способность эффективно общаться в межкультурной среде в устной и письменной форме, в том числе на иностранном языке, аргументировано доказывать собственную позицию в профессиональном и непрофессиональном обществе. Студенты приобретают навыки чтения, перевода и анализа научно-технической информации (статей, докладов, учебников и т.п.) на русском и иностранном языке, а также правильного использования грамматических конструкций научного стиля речи, овладевают методикой написания и оформления аннотации, тезисов докладов, научной статьи на русском и английском языке. В результате освоения модуля студент представляет и направляет для опубликования научную работу</p>

		(тезисы доклада или статью), связанную с темой исследовательской работы.
3.	Методы и практика научных исследований	В состав модуля включены четыре дисциплины: Компьютерные технологии, Математическое моделирование, Теория и практика научного исследования, Методы решения научно-технических задач. Модуль направлен на освоение способности критически осмысливать профессионально значимый опыт, на приобретение теоретических знаний и практических навыков применения методов научного исследования и планирования эксперимента в своей предметной области, на освоение методов обработки, анализа и систематизации экспериментальных данных, обработки массивов научно-технической информации с помощью средств математического обеспечения (математических методов, программных пакетов, комплексов). Студенты приобретают навыки подготовки презентаций и представления результатов работы перед научным сообществом. Особенностью модуля является его ориентированность на научную составляющую ОП. Все дисциплины модуля и контрольные мероприятия опираются на тему научно-исследовательской работы обучающихся, и связаны с разделами магистерской диссертации.
4.	Тенденции развития строительной индустрии	В состав модуля включены две дисциплины: Ресурсо- и энергосберегающие технологии, Теоретические основы и проблемы технологии строительных материалов и изделий. При освоении модуля студент приобретает способность совершенствовать технологический процесс и внедрять в производство строительных материалов и изделий инновационные технологии с учетом экономической, технологической и экологической эффективности. Студенты изучают теоретические и технологические основы производства основных классов строительных материалов, основные операции. Студенты осваивают ресурсо- и энергосберегающие технологии, рациональное водопотребление, энерго- и теплоснабжение. В модуле рассматриваются способы перехода к экологически чистым производствам с минимальным вредным воздействием на окружающую среду, обсуждаются принципы создания предприятий с энерго- и ресурсосберегающими технологиями производства строительных материалов и изделий, предусматривающими рациональное использование природных ресурсов и энергии, а также применение техногенных отходов и защиту окружающей среды.
5.	Управление разработкой и производством инновационной продукции	В состав модуля включены три дисциплины: Защита интеллектуальной собственности, Менеджмент качества, Инновационная экономика и технологическое предпринимательство. При освоении модуля студенты приобретают теоретические знания в области защиты объектов интеллектуальной собственности, менеджмента качества и инновационной деятельности, коммерциализации научных разработок в форме инновационных продуктов и технологий, а также формирует практические умения разработки документации в соответствии с системой менеджмента качества и внедрения инновационных продуктов. В ходе изучения модуля у студентов формируется комплекс теоретических знаний и практических навыков в сфере экономики, технологического предпринимательства и управления инновационными проектами. В качестве технологии обучения применяются следующие методы: - проектная работа в команде, включающая совместную деятельность студентов над проектом под руководством преподавателя и направленную на решение общей задачи; - Case-study: анализ ситуаций, имевших место в практической области профессиональной деятельности, и поиск вариантов лучших решений; - обучение на основе опыта в виде активизации познавательной деятельности студента за счет ассоциации и собственного опыта с предметом изучения; - междисциплинарное обучение, подразумевающее использование знаний из разных областей, группировку и концентрацию в контексте решаемой задачи.
Формируемая участниками образовательных отношений		
6.	Модули	
7.	Расчет и техническое обслуживание	При освоении дисциплины студенты получают теоретические и практические знания о теплообменных аппаратах, используемых для регенерации теплоты продуктов сгорания топлива в промышленных печах промышленности строительных материалов. Приобретают

	теплотехнического оборудования	навыки расчета и разработки теплообменных аппаратов регенеративного и рекуперативного типа. Получают теоретические и практические знания о методах расчета теплопередачи в промышленных печах. В ходе изучения модуля студенты рассчитывают кондуктивный, конвективный и радиационный теплообмен, а также сложные виды теплообмена. Знакомятся с назначением, классификацией, устройством и принципом действия печей промышленности строительных материалов. Производят расчет и разработку плавильных и нагревательных (обжиговых) тепловых агрегатов, организации факела и футеровки печей. В состав модуля включены две дисциплины: «Теоретические основы расчета и конструирования теплообменных устройств» и «Разработка и эксплуатация тепловых агрегатов в производстве строительных материалов».
8.	Автоматизация технологических процессов, контрольно-измерительные приборы и аппаратура	Модуль состоит из одноименной дисциплины и рассматривает способы оптимизации параметров и показателей технологических процессов производства строительных изделий и материалов, автоматические системы управления технологическими процессами измельчения, фракционирования и транспортирования твердых и сыпучих материалов, способы оптимизации параметров и показателей тепловых процессов. Студенты приобретают знания и навыки расчета автоматических систем управления технологическими процессами, а также тепловыми процессами сушки и обжига силикатных и неметаллических тугоплавких материалов и изделий. В ходе изучения модуля студенты знакомятся с отечественными и зарубежными разработками в области систем автоматизации и механизации технологических процессов переработки строительных материалов и изделий, учатся пользоваться стандартными программными пакетами и средствами автоматизированного проектирования.
9.	Расчет и техническое обслуживание технологического оборудования	Модуль состоит из трех дисциплин. При освоении дисциплины «Разработка и эксплуатация систем и оборудования для транспортирования сыпучих материалов» студент приобретает теоретические знания о процессах и современном оборудовании для транспортирования сыпучих материалов, а также приобретает навыки по расчету и выбору такого оборудования. При освоении дисциплины «Разработка и эксплуатация оборудования для фракционирования сыпучих материалов» студенты знакомятся с современной теорией фракционирования порошков, с оборудованием для сепарации сыпучих материалов, процессами разделения и обогащения измельченного сырья и промпродуктов. При освоении дисциплины «Разработка и эксплуатация оборудования для измельчения сырьевых материалов» студент приобретает теоретические знания о процессах и современном оборудовании для измельчения сыпучих материалов, учится производить расчет и выбор оборудования для измельчения твердых и сыпучих материалов.
10.	Технология специальных изделий и конструкций	В состав модуля включены четыре дисциплины: Технология преднапряженных железобетонных конструкций, Долговечность и технология защиты строительных изделий, Технология и применение материалов специального назначения, Высокотемпературные технологии в производстве строительных материалов. Цель модуля - развитие способностей организовывать технологический процесс производства и применения строительных материалов и изделий специального назначения и контролировать его параметры. В ходе изучения модуля студенты приобретают знания по технологии производства железобетонных, керамических, теплоизоляционных и других специальных изделий и конструкций, изучают мероприятия по повышению качества выпускаемой продукции и оптимизации процессов ее производства; осваивают принципы и методы защиты строительных изделий и конструкции от воздействия окружающей среды.
	Практика	
11.	Учебная практика: получение первичных навыков научно-исследовательской	В ходе научно-исследовательской учебной практики формируется способность к самостоятельному выполнению научно-исследовательской работы, постановке и решению опытно-экспериментальных задач, связанных с профессиональной деятельностью, обработке полученных научных результатов и их анализу, оформлению научных статей и презентаций под руководством преподавателей.

	работы	
12.	Производственная практика: научно-исследовательская работа	В данном модуле студенты изучают технологические и теплотехнические процессы и оборудование предприятий строительных материалов, изделий и конструкций, приемы и принципы разработки технологического и теплотехнического оборудования. Приобретают опыт применения теоретических знаний в проектировании оборудования, математического моделирования технологических и тепловых процессов.
13.	Производственная практика: проектная практика	Проектная практика предназначена для закрепления и углубления студентами теоретических и практических результатов обучения. В ходе практики студенты проводят расчеты и исследования, используют их для выполнения выпускной квалификационной работы по заданной тематике.
	Государственная итоговая аттестация	
14.	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена Подготовка к защите и процедура защиты выпускной квалификационной работы	Цель государственной итоговой аттестации – установление уровня подготовки выпускника к выполнению профессиональных задач и соответствия его подготовки требованиям самостоятельно установленного образовательного стандарта (СУОС) высшего образования. Государственные аттестационные испытания включают государственный экзамен и выполнение и защиту выпускной квалификационной работы. На государственном экзамене обучающиеся должны продемонстрировать уровень сформированности компетенций в срезе их теоретической подготовленности к выполнению трудовых функций, заявленных в образовательной программе. Защита выпускной квалификационной работы позволит выявить у обучающихся уровень сформированности компетенций в срезе практического применения знаний и умений для разработки определенной темы, имеющей практическое значение для производственной деятельности.