

**Аннотации рабочих программ дисциплин
по направлению подготовки 08.06.01 ТЕХНИКА И ТЕХНОЛОГИИ
СТРОИТЕЛЬСТВА направленности (профилю) «Строительные
материалы и изделия»**

<p>Дисциплина «Иностранный язык» место дисциплины – базовая часть Блока 1. Дисциплины (модули), трудоемкость - 4 ЗЕ/ 144 часа форма промежуточной аттестации – экзамен</p>	
<p><i>Цель освоения дисциплины</i></p>	<p>углубление уровня освоения у аспирантов компетенций по иностранному языку в области научной деятельности.</p>
<p><i>Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> - Способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1); - Готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3); - Готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках (УК-4).
<p><i>Знания, умения и навыки, получаемые в процессе освоения дисциплины</i></p>	<p align="center">Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные методы научно-исследовательской деятельности в избранной профессиональной области; - классические и современные методы решения задач по выбранной тематике научных исследований; основы инновационной деятельности; - профессиональную терминологию, способы воздействия на аудиторию; классические и современные методы решения задач по выбранной тематике научных исследований. <p align="center">Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов; - при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений; - выдвигать научную гипотезу, принимать участие в ее обсуждении; правильно ставить задачи по выбранной тематике, выбирать для исследования необходимые методы; применять выбранные методы к решению научных задач, оценивать значимость получаемых результатов; вести корректную дискуссию в процессе представления этих материалов. - использовать знание иностранного языка в профессиональной и научной деятельности; составлять аннотации, рефераты и писать тезисы и/или статьи, выступления, рецензии; принимать участие в дискуссии на иностранном языке по научным проблемам; обосновывать и отстаивать свою точку зрения; правильно ставить задачи по выбранной научной тематике, выбирать для исследования необходимые методы; применять выбранные методы к решению

	<p>научных задач, оценивать значимость получаемых результатов; объяснять учебный и научный материал; вести корректную дискуссию в процессе представления этих материалов.</p> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях; навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях. - профессиональной терминологией при презентации проведенного исследования; навыками выступлений на научных конференциях, навыками профессионального мышления, необходимыми для адекватного использования методов современной науки; навыками инновационной деятельности; начальными элементами патентоведения. - иностранным языком как средством межкультурной и межнациональной коммуникации в научной сфере; навыками самостоятельной работы над языком, в том числе с использованием информационных технологий; подготовленной, а также неподготовленной монологической речью в виде резюме, сообщения, доклада; навыками подготовки научных публикаций и выступлений на научных семинарах; навыками выступлений на научно-тематических конференциях
<p><i>Краткая характеристика дисциплины (основные блоки и темы)</i></p>	<p>Основные разделы: Обзор литературы. Начало научной работы Российские и зарубежные научные сообщества Составление плана проведения научного эксперимента Описание хода научного эксперимента НИР: материалы и методы исследования НИР: работа с данными НИР: результаты и выводы проделанной работы НИР: написание введения и аннотации Презентация своей научной работы на конференции</p>
<p>Дисциплина «История и философия науки» <i>место дисциплины – базовая часть, Блока 1.</i> <i>Дисциплины (модули), трудоемкость - 5 ЗЕ/ 180 часов</i> <i>форма промежуточной аттестации – зачет и экзамен</i></p>	
<p><i>Цель освоения дисциплины</i></p>	<p>формирование знаний, умений, навыков и опыта деятельности и компетенций в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению 08.06.01 Техника и технологии строительства (уровень подготовки кадров высшей квалификации); формирование у аспирантов познавательных установок научного мировоззрения и освоение рациональных способов окружающей действительности.</p>
<p><i>Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> - Способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1). - Способностью проектировать и осуществлять комплексные

	<p>исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки (УК-2).</p> <ul style="list-style-type: none"> - Готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3). - Способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности (УК-5). - Способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-6). - Владением методологией теоретических и экспериментальных исследований в области строительства (ОПК-1). - Владением культурой научного исследования в области строительства, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий (ОПК-2). - Способностью соблюдать нормы научной этики и авторских прав (ОПК-3). - Способностью к профессиональной эксплуатации современного исследовательского оборудования и приборов (ОПК-4). - Способностью профессионально излагать результаты своих исследований и представлять их в виде научных публикаций и презентаций (ОПК-5). - Способностью к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области строительства (ОПК-6). - Готовностью организовать работу исследовательского коллектива в области строительства (ОПК-7). - Готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования (ОПК-8).
<p><i>Знания, умения и навыки, получаемые в процессе освоения дисциплины</i></p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные формы, уровни и методы научного познания; - иметь представление о тенденциях исторического развития науки; - основные концепции современной философии науки; - основные мировоззренческие и методологические проблемы, возникающие в науке на современном этапе ее развития; основные философские проблемы современного этапа развития науки и техники; - особенности проведения современных научных исследований, в том числе их организационного, социального и этического аспектов; - возможные сферы и направления профессиональной самореализации; приемы и технологии целеполагания и целереализации; пути достижения более высоких уровней профессионального и личного развития; - методы и методологию проведения научного исследования (на теоретическом и эмпирическом уровнях) в соответствующей предметной области; - основные формы представления результатов научных исследований и их специфику, основные правила, методы и приемы изложения результатов проведенного научного исследования в устной и письменной форме; структуру и основные элементы научного текста, основные требования (в том числе законодательные), предъявляемые к научным публикациям в соответствующей предметной области в

России и за рубежом; основные принципы этики научных публикаций и академического общения в России и за рубежом;

- критерии культуры научного исследования;
- основные нормы научной этики и авторских прав;
- методы и приемы анализа научных данных, полученных на современном исследовательском оборудовании и приборах;
- основные тенденции развития современного строительства, достижения естественно-научного и математического знания в соответствующей области науки;
- общие теоретические основы и принципы организации работы исследовательского коллектива; актуальность и научную новизну экспериментальных исследований, объем и достоверность полученной информации;
- основные достижения и тенденции развития соответствующей предметной и научной области и ее взаимосвязи с другими науками.

Уметь:

- выделять элементы, аспекты, формы, стадии научных феноменов;
- выявлять и применять методы и методологические принципы технических наук;
- самостоятельно осмысливать динамику научно-технического творчества в ее социокультурном контексте;
- поставить проблему и сформулировать цель своего исследования, сформировать его предметную область, предлагать и аргументировано обосновывать способы решения исследовательских задач в соответствующей предметной области;
- квалифицированно организовывать процесс научного исследования;
- профессионально излагать результаты научных исследований, использовать положения и категории философии науки для оценивания и анализа различных фактов и явлений;
- принимать решения и выстраивать линию профессионального поведения с учетом этических норм, принятых в соответствующей области профессиональной деятельности;
- выявлять и формулировать проблемы собственного развития, исходя из этапов профессионального роста и требований рынка труда к специалисту; формулировать цели профессионального и личностного развития, оценивать свои возможности, реалистичность и адекватность намеченных способов и путей достижения планируемых целей;
- применять теоретические и эмпирические методы научного исследования в соответствующей предметной области;
- применять критерии и нормы культуры научного исследования;
- логически верно, аргументировано, последовательно и ясно представлять результаты научного исследования в виде публикации, устного доклада, презентации и т.д., корректно участвовать в научной дискуссии, пользоваться современными методами и средствами (в том числе инфо-коммуникационными технологиями) для презентации результатов научного исследования;
- использовать полученные знания при подготовке публикаций и патентовании изобретений;
- применять данные методы и приемы анализа научных данных в исследовательской и профессиональной деятельности;
- обоснованно выбирать методы исследования и комбинировать их

	<p>применительно к самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области строительства;</p> <ul style="list-style-type: none"> - организовать и спланировать работу исследовательского коллектива с целью получения эффективных результатов его деятельности; - использовать при изложении предметного материала взаимосвязи научно-исследовательского и учебного процессов в высшей школе, включая возможности привлечения собственных научных исследований в качестве средства совершенствования образовательного процесса. <p style="text-align: center;">Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - общей культурой проведения научных исследований; - методологическими принципами научного исследования, навыками подготовки и редактирования научных публикаций; - общеметодологическими и философскими основаниями науки, навыками творческого отношения к исследовательской работе и критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях; - понятийным аппаратом философии технических наук; - методологическими и этическими нормами организации научной деятельности; - навыками применения базового понятийного аппарата истории и философии науки в собственной исследовательской работе; - навыками демонстрации на высоком уровне норм этики научно-исследовательской деятельности в процессе сдачи кандидатского экзамена, защиты и написания реферата; - навыками организации работы исследовательского и производственного коллектива на основе соблюдения принципов профессиональной этики; - приемами целеполагания, планирования, реализации необходимых видов деятельности, оценки и самооценки результатов деятельности по решению профессиональных задач; приемами выявления и осознания своих возможностей, личностных и профессионально-значимых качеств с целью их совершенствования; - навыками использования теоретических и эмпирических методов научного исследования в соответствующей предметной области; - навыками использования новейших информационно-коммуникационных технологий; - философскими методами анализа научной этики и авторских прав; - навыками использования методов и приемов анализа научных данных, полученных на современном исследовательском оборудовании и приборах; - опытом решения задач профессиональной деятельности на основе самостоятельно разработанных новых методов исследования; - способностью обобщения результатов экспериментальных исследований; - методикой и технологией проведения различных видов учебных занятий; методикой самооценки и самоанализа результатов и эффективности проведения занятий различных видов.
<p><i>Краткая характеристика дисциплины</i></p>	<p>Дисциплина «История и философия науки» состоит из 3-х разделов (модулей), два из которых предполагают аудиторные занятия:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Общие проблемы философии науки;

<i>(основные блоки и темы)</i>	- Философия техники и технических наук. Третий раздел (модуль) – история науки - предполагает самостоятельное изучение и подготовку реферата.
<p>Дисциплина «Строительные материалы и изделия» <i>место дисциплины – вариативная часть</i> <i>Блока 1.В Дисциплины (модули)</i> <i>трудоемкость - 3 ЗЕ/ 108 часов</i> <i>форма промежуточной аттестации – экзамен</i></p>	
<i>Цель освоения дисциплины</i>	углубление знаний по вопросам по вопросам производства и применения традиционных и создания новых строительных материалов и изделий, а также ознакомление с проблемами повышения эффективности строительных материалов и изделий
<i>Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1); - Владением методологией теоретических и экспериментальных исследований в области строительства (ОПК-1); - Способностью к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области строительства (ОПК-6); - Способность применять результаты методологических теоретических и экспериментальных исследований в области строительных материалов и изделий на государственном и иностранном языках, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий (ПК-1); - Способность использования в практической деятельности знания научных принципов организации и совершенствования технологических процессов производства строительных материалов и изделий, физико-химической сущности явлений, происходящих в материалах при воздействии на них различных факторов в условиях производства и эксплуатации, и их влияния на свойства материалов (ПК-3).
<i>Знания, умения и навыки, получаемые в процессе освоения дисциплины</i>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - направления и перспективы развития в области техники и технологии строительства; - методологию научного познания, структуру и основные принципы организации научной деятельности; - современные методы исследования и методические принципы определения строительно-эксплуатационных характеристик строительных материалов и изделий; - методологию использования результатов теоретических и экспериментальных исследований при решении конкретных задач в области эксплуатации традиционных и создания новых строительных материалов; - основные направления развития и принципы технологий производства строительных материалов с их строительно-эксплуатационными характеристиками; физико-химические основы долговечности строительных материалов; номенклатуру изделий и конструкций с комплексными строительно-эксплуатационными

	<p>свойствами.</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - самостоятельно обобщать информацию, критически анализировать существующие перспективы развития в области производства новых строительных материалов и изделий, концепции, теории и подходы к анализу процессов и явлений, креативно мыслить и творчески подходить к решению новых проблем и ситуаций; - проводить информационно-аналитическую и информационно-библиографическую работу, комплексные экспериментальные исследования, использовать результаты теоретических и экспериментальных исследований для обоснования выбора при решении конкретных задач в исследовании строительных материалов; - использовать полученные знания для оригинального развития и применения идей в контексте научных исследований; использовать нормативные документы при оценке качества строительных материалов; - применять знания и умения при выборе наиболее целесообразных методов для решения конкретных задач в исследовании строительных материалов; - интегрировать знания, полученные в рамках разных дисциплин для решения исследовательских задач в новых незнакомых условиях; отражать перспективы научно-технического прогресса в области производства и применения новых строительных материалов и изделий. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками самостоятельного изучения и понимания специальной (отраслевой) научной и методической литературы, связанной с проблемами материаловедения; - навыками исследовательской деятельности в области создания и внедрения строительных технологий и материалов; - навыками использования современных методик испытания строительных материалов; - информационно-коммуникационными технологиями; - навыками принятия обоснованных решений при производстве традиционных и создании новых строительных материалов и изделий.
<p><i>Краткая характеристика дисциплины (основные блоки и темы)</i></p>	<p>Раздел 1. Научные основы повышения эффективности строительных материалов и изделий.</p> <p><i>Тема 1.</i> Обзор развития номенклатуры производства и применения строительных материалов и научных основ повышения их эффективности</p> <p>Раздел 2. Методы исследования состава и структуры материалов.</p> <p><i>Тема 2.</i> Методы исследования состава и структуры материалов. Связь состава, структуры и свойств строительных материалов. Моделирование и математические методы в строительном материаловедении.</p> <p>Раздел 3. Устойчивое развитие промышленности строительных материалов.</p> <p><i>Тема 3.</i> Развитие сырьевой базы строительных материалов. Природные и техногенные сырьевые ресурсы.</p> <p>Раздел 4. Керамические строительные материалы.</p> <p><i>Тема 4.</i> Керамические строительные материалы. Направления</p>

	<p>развития. Сырье для производства и технология. Номенклатура и свойства. Строительные материалы из минеральных расплавов, разновидности, свойства и применение.</p> <p>Раздел 5. Минеральные вяжущие вещества и материалы на их основе. <i>Тема 5.</i> Минеральные вяжущие. Направления развития. Воздушные вяжущие вещества. Повышение водостойкости и долговечности гипсовых, известковых и магнезиальных вяжущих и изделий на их основе. <i>Тема 6.</i> Гидравлические вяжущие вещества. Гидравлическая известь. Романцемент. Портландцемент. Минеральные добавки. <i>Тема 7.</i> Материалы и изделия на основе минеральных вяжущих веществ. Строительные растворы, сухие строительные смеси, заполнители, наполнители, химические добавки, бетоны.</p> <p>Раздел 6. Органические вяжущие вещества и материалы на их основе. <i>Тема 8.</i> Органические вяжущие вещества и материалы на их основе. Направления развития. Полимерные, теплоизоляционные, акустические, отделочные материалы.</p> <p>Раздел 7. Нанотехнологии в строительстве. <i>Тема 9.</i> Нанотехнологии в повышении эффективности строительных материалов и изделий.</p>
<p>Дисциплина «Углубленное изучение иностранного языка» <i>место дисциплины – вариативная часть</i> <i>Блока 1. Дисциплины (модули), трудоемкость - 3 ЗЕ/ 108 часа</i> <i>форма промежуточной аттестации – зачет</i></p>	
<p><i>Цель освоения дисциплины</i></p>	<p>углубление уровня освоения у аспирантов компетенций по иностранному языку в области профильной научной деятельности.</p>
<p><i>Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> - Способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1); - Готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3); - Готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках (УК-4). - Способность применять результаты методологических теоретических и экспериментальных исследований в области строительных материалов и изделий на государственном и иностранном языках, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий (ПК-1)
<p><i>Знания, умения и навыки, получаемые в процессе освоения дисциплины</i></p>	<p style="text-align: center;">Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные методы научно-исследовательской деятельности в избранной профессиональной области; - классические и современные методы решения задач по выбранной тематике научных исследований; основы инновационной деятельности; - профессиональную терминологию, способы воздействия на аудиторию; классические и современные методы решения задач по выбранной тематике научных исследований. - научный терминологический аппарат и новейшие информационно-

коммуникационные технологии

Уметь:

- анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов;
- при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений;
- выдвигать научную гипотезу, принимать участие в ее обсуждении; правильно ставить задачи по выбранной тематике, выбирать для исследования необходимые методы;
- применять выбранные методы к решению научных задач, оценивать значимость получаемых результатов; вести корректную дискуссию в процессе представления этих материалов.
- использовать знание иностранного языка в профессиональной и научной деятельности; составлять аннотации, рефераты и писать тезисы и/или статьи, выступления, рецензии; принимать участие в дискуссии на иностранном языке по научным проблемам; обосновывать и отстаивать свою точку зрения; правильно ставить задачи по выбранной научной тематике, выбирать для исследования необходимые методы; применять выбранные методы к решению научных задач, оценивать значимость получаемых результатов; объяснять учебный и научный материал; вести корректную дискуссию в процессе представления этих материалов.
- применять выбранные методы к решению научных задач, оценивать значимость получаемых результатов; вести корректную дискуссию в процессе представления этих материалов.

Владеть:

- навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;
- навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях.
- профессиональной терминологией при презентации проведенного исследования; навыками выступлений на научных конференциях, навыками профессионального мышления, необходимыми для адекватного использования методов современной науки; навыками инновационной деятельности; начальными элементами патентоведения.
- иностранным языком как средством межкультурной и межнациональной коммуникации в научной сфере; навыками самостоятельной работы над языком, в том числе с использованием информационных технологий; подготовленной, а также неподготовленной монологической речью в виде резюме, сообщения, доклада; навыками подготовки научных публикаций и выступлений на научных семинарах; навыками выступлений на научно-тематических конференциях
- иностранным языком как средством научной коммуникации и инструментом для работы с информационными технологиями

<p><i>Краткая характеристика дисциплины (основные блоки и темы)</i></p>	<p>Основные разделы: Единцы измерения, аббревиатуры и акронимы Терминологический словарь ученого Актуальность исследования Предмет и объект исследования Выступление с докладом Апробация результатов исследования Международные научные сообщества Автореферат</p>
<p>Дисциплина «Информационные технологии в науке и образовании» <i>место дисциплины – вариативная часть</i> <i>Блока 1. Дисциплины (модули)</i> <i>трудоемкость - 2 ЗЕ / 72 часа</i> <i>форма промежуточной аттестации – зачёт</i></p>	
<p><i>Цель освоения дисциплины</i></p>	<p>формирование уровня освоения у аспирантов компетенций в области использования информационных технологий, в том числе Internet, программное обеспечение и аппаратные средства для обеспечения решения задач в своей научной деятельности, будущей профессиональной деятельности и в процессе самообразования и повышения квалификации.</p>
<p><i>Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> – Готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках (УК-4); – Способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-6); – Владением культурой научного исследования в области строительства, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий (ОПК-2); – Способностью профессионально излагать результаты своих исследований и представлять их в виде научных публикаций и презентаций (ОПК-5); – Способность применять результаты методологических теоретических и экспериментальных исследований в области строительных материалов и изделий на государственном и иностранном языках, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий (ПК-1).
<p><i>Знания, умения и навыки, получаемые в процессе освоения дисциплины</i></p>	<p style="text-align: center;">Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - виды и особенности письменных текстов, устных выступлений, в том числе на иностранных языках; - особенности работы с операционными системами Windows XP; - методы и способы поиска информации с использованием информационно-коммуникационных технологий; - текстовый процессор MS Word по созданию электронных образовательных продуктов; - специфику использования современных компьютерных программ в практической деятельности. <p style="text-align: center;">Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выбирать и эффективно использовать современные методы научной коммуникации; - выбирать и эффективно использовать образовательные технологии, методы и средства обучения;

	<ul style="list-style-type: none"> - анализировать и систематизировать существующие программные продукты; - пользоваться приложением Power Point для презентации своих исследований; - ставить и решать научные задачи, с использованием современных компьютерных программ. <p style="text-align: center;">Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками восприятия и анализа текстов, навыками публичного выступления и письменного аргументированного изложения собственной точки зрения; - практическими навыками использования современных информационных технологий в презентации своих научных разработок; - навыками самостоятельной работы над языком, в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий; - методами и способами представления результатов своих исследования с использованием приложения Power Point; - методами и способами использования современных программных продуктов в научных исследованиях.
<p><i>Краткая характеристика дисциплины (основные блоки и темы)</i></p>	<p><u>Раздел 1: Основы работы с текстовым процессором MS WORD.</u></p> <p><u>Раздел 2: Компьютерные технологии презентации учебных занятий.</u></p> <p><u>Раздел 3: Коммуникация в сети Интернет.</u></p> <p><u>Раздел 4: Интенсификация учебного процесса на базе современных информационных технологий.</u></p>
<p>Дисциплина «Основы педагогики и психологии высшей школы» <i>место дисциплины – вариативная часть,</i> <i>Блока 1. Дисциплины (модули), трудоемкость - 3 ЗЕ/ 108 часа</i> <i>форма промежуточной аттестации – зачет</i></p>	
<p><i>Цель освоения дисциплины</i></p>	<p>формирование психолого-педагогических знаний и умений, необходимых как для профессиональной преподавательской деятельности, так и для повышения общей компетентности в межличностных отношениях; формирование у аспирантов представлений сущности и содержания педагогической деятельности преподавателя высшей школы, подготовка будущего преподавателя вуза к учебной и научно-исследовательской деятельности.</p>
<p><i>Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> - Готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3); - Способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности (УК-5) - Способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-6); - Готовностью организовать работу исследовательского коллектива в области строительства (ОПК-7); - Готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования (ОПК-8); - Готовность принимать непосредственное участие в образовательной деятельности на основе знания педагогических приемов в области строительных материалов и изделий (ПК-4).

<p><i>Знания, умения и навыки, получаемые в процессе освоения дисциплины</i></p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах - стилистические особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках; - теоретические основы профессиональной деятельности и личности преподавателя высшей школы - методы и способы получения, хранения, переработки информации; правила соблюдения авторских прав - современные международные тенденции развития высшего образования, передовой опыт и современные тенденции развития методики преподавания строительных дисциплин - нормативно-правовые основы преподавательской деятельности в системе высшего образования <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - следовать нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач - следовать основным этическим нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках; - применять методы изучения личности обучающегося и преподавателя вуза в психологических и педагогических исследованиях; - использовать новейшие информационно-коммуникационные технологии; создавать проект целостного научного исследования; - ориентироваться в информационном пространстве модернизации высшего образования и находить необходимые источники информации; - осуществлять отбор и использовать оптимальные методы преподавания дисциплин в области строительных материалов и изделий <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в том числе междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению научных и научно-образовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах; - способностью к разработке научных статей, других форм научной работы с этическим использованием различных источников и личного материала - навыками самостоятельного использования и применения в практической профессиональной деятельности методов изучения личности студента и преподавателя - основами организации работы исследовательского коллектива в области строительства - навыками использования современных образовательных технологий и методов обучения в вузе, включая методы контроля и оценки. - технологией проектирования рабочих программ, учебно-методических комплексов дисциплин в области строительных материалов и изделий
<p><i>Краткая</i></p>	<p>Раздел 1. Педагогика высшей школы как отрасль педагогической науки</p>

<p><i>характеристика дисциплины (основные блоки и темы)</i></p>	<p>Тема: Педагогика как наука. История и современное состояние высшего образования в России и за рубежом. Основы дидактики высшей школы.</p> <p>Тема: Формы и методы организации учебного процесса в высшей школе</p> <p>Тема: Проблема воспитания в высшей школе</p> <p>Тема: Научное творчество в процессе обучения</p> <p>Раздел 2. Теоретические основы психологии высшей школы</p> <p>Тема: Психология как наука. Психологические школы и направления.</p> <p>Тема: Психология личности студента. Психологические особенности студенческого возраста</p> <p>Тема: Психология деятельности и проблемы обучения в высшей школе.</p> <p>Тема. Психология профессионального образования</p> <p>Тема: Психодиагностика в высшей школе</p>
<p>Дисциплина «Методология подготовки и оформления кандидатских диссертаций (технические, математические и естественные науки)»</p> <p><i>место дисциплины – вариативная часть, дисциплина Блока 1. Дисциплины (модули)</i></p> <p><i>трудоемкость - 2 з.е. 72 часа</i></p> <p><i>форма промежуточной аттестации – зачет</i></p>	
<p><i>Цель освоения дисциплины</i></p>	<p>формирование у аспирантов компетенций о правилах оформления диссертации и автореферата, знаний действующих нормативных документов и выработке навыков по подготовке к защите диссертаций на соискание степени наук с учётом паспорта специальности.</p>
<p><i>Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> - Способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1); - Способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности (УК-5); - Способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-6); - Владением методологией теоретических и экспериментальных исследований в области строительства (ОПК-1); - Способностью к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области строительства (ОПК-6); - Способность к самостоятельному проведению научно-исследовательской работы и получению научных результатов, удовлетворяющих установленным требованиям к содержанию диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук по научной специальности «Строительные материалы и изделия» (ПК-2)
<p><i>Знания, умения и навыки, получаемые в процессе освоения дисциплины</i></p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - современные научные достижения по соответствующей области знаний, основные положения о порядке присуждения ученых степеней и нормативные документы ВАК РФ; - основные этические нормы в процессе определения личного вклада при решении поставленных перед аспирантом задач; - необходимые для достижения целей задачи собственного профессионального и личностного развития;

- общую методологию теоретических и экспериментальных исследований в соответствующей отрасли знаний, общие принципы и подходы подготовки диссертационной работы;
- новые методы исследования для научно-исследовательской деятельности в области строительного материаловедения;
- установленные требования к содержанию автореферата и диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук по научной специальности «Строительные материалы и изделия».

Уметь:

- критически анализировать современные научные достижения по соответствующей области знаний, руководствуясь положениями о порядке присуждения ученых степеней и нормативные документы ВАК РФ;
- оценивать авторский вклад в решение задач диссертационного исследования;
- планировать задачи собственного профессионального и личностного развития, формулировать общую характеристику работы и логично анализировать основное содержание работы;
- разрабатывать общую методологию теоретических и экспериментальных исследований в соответствующей отрасли знаний;
- использовать новые методы исследования для научно-исследовательской деятельности в области строительного материаловедения;
- самостоятельно проводить научно-исследовательскую работу и представлять научные результаты, удовлетворяющие установленным требованиям к содержанию диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук по научной специальности «Строительные материалы и изделия».

Владеть:

- навыками оценки современных научных достижений, генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач в соответствующей отрасли знаний;
- культурой мышления и изложения результатов исследования в профессиональной деятельности при формулировании рабочей гипотезы работы;
- способностью планировать задачи собственного профессионального развития и формулировать их в процессе составления общей характеристики диссертационной работы;
- навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач;
- навыками применения новых методов исследования в работе и умения оценки достоверности полученных результатов, положений и выводов по работе в области строительного материаловедения;
- приемами анализа полученной информации при самостоятельном проведении научно-исследовательской работы и представления научных результатов, удовлетворяющих установленным требованиям к содержанию диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук по научной специальности «Строительные материалы и изделия».

<p><i>Краткая характеристика дисциплины (основные блоки и темы)</i></p>	<p>Раздел 1. Общие требования к диссертационным работам, содержание нормативных документов.</p> <p>Тема 1. Содержание дисциплины. Нормативная документация к кандидатским диссертациям. Общая характеристика требований к написанию, оформлению диссертации и автореферата, рекомендуемая литература.</p> <p>Тема 2. Рекомендуемая структура диссертации, основные разделы, требования к ним. Формулирование рабочей гипотезы, обоснование цели и задач диссертационного исследования. Задачи, выносимые на защиту.</p> <p>Раздел 2. Рекомендации по содержанию и оформлению кандидатских диссертаций.</p> <p>Тема 3. Работа над статьями, докладами, патентной информацией, Рекомендации по составлению списка литературы к диссертации.</p> <p>Тема 4. Представление иллюстративного материала (таблицы, графики, расчетные формулы и т.д.).</p> <p>Тема 5. Стиль написания диссертационной работы, анализ исследований и требования к формулировке заключения и общих выводов.</p> <p>Раздел 3. Функции автореферата, представление диссертации к публичной защите.</p> <p>Тема 6. Структура автореферата. Требования к оформлению автореферата, основные разделы автореферата. Составление общей структуры автореферата, выбор необходимой информации для написания разделов автореферата.</p> <p>Тема 7. Особенности формулирования научной новизны и практической значимости работы, характерные стилистические приемы формулирования научной новизны.</p> <p>Тема 8. Подготовка доклада по диссертации. Порядок изложения научных результатов. Документы, оформляемые для представления работы в диссертационный совет.</p> <p>Тема 9. Подготовка к защите диссертации, квалификационные требования к диссертационной работе. Анализ теоретической и практической значимости работы.</p>
<p>Дисциплина «Методология научно-исследовательской деятельности» <i>место дисциплины – вариативная часть, дисциплина Блока 1. Дисциплины (модули) трудоемкость - 2 з.е. 72 часа форма промежуточной аттестации – зачет</i></p>	
<p><i>Цель освоения дисциплины</i></p>	<p>формирование у аспирантов компетенций о ведении научного исследования, результатом которого является написание квалификационной научной работы, содержащей решение задачи, имеющей существенное значение для соответствующей отрасли науки – диссертации и ознакомление с процедурой ее защиты.</p>
<p><i>Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> – Способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1) ; – Способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности (УК-5) ; – Способностью планировать и решать задачи собственного

	<p>профессионального и личностного развития (УК-6) ;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Способностью соблюдать нормы научной этики и авторских прав (ОПК-3) ; - Способностью к профессиональной эксплуатации современного исследовательского оборудования и приборов (ОПК-4) ; - Способностью к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области строительства (ОПК-6) ; - Способность применять результаты методологических теоретических и экспериментальных исследований в области строительных материалов и изделий на государственном и иностранном языках, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий (ПК-1).
<p><i>Знания, умения и навыки, получаемые в процессе освоения дисциплины</i></p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - современные средства получения, накопления, обработки и использования информационных продуктов; - основные этические нормы в процессе научно-исследовательской деятельности; - основные прикладные задачи, связанные с областью своей научно-исследовательской деятельности - основные этические нормы в процессе научно-исследовательской деятельности. - методы и средства требуемые для научно- исследовательской деятельности; - программное обеспечение необходимое для научных исследований, современные методы исследования в области строительных материалов и изделий; - приемы и методы построения моделей исследуемых объектов, процессов с использованием современных информационных технологий. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - находить закономерности путем обработки и интерпретации опытных данных; - участвовать в обсуждении тем, связанных с научно-исследовательской деятельностью и оценивать авторский вклад; - находить решения основных прикладных задач из области своей научно-исследовательской деятельности; - участвовать в обсуждении тем, связанных с научно-исследовательской деятельностью и оценивать авторский вклад; - анализировать результаты исследований, проводить оценку и интерпретацию полученных результатов; - повышать доказательность выводов – через организацию наблюдений, логическую и математическую обработку, распространять результаты на ряд подобных объектов без повторения всего объема исследований; - изучать объекты, непосредственно недоступных для исследования. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками подготовки аналитических научных обзоров, аннотаций, рефератов, авторефератов и текста диссертации, приемами библиографического описания, методикой обобщения и подготовки выводов; - культурой аналитического и обобщающего мышления, научного

	<p>дискутирования, целеполагания и выбора путей достижения поставленной цели;</p> <ul style="list-style-type: none"> - основными принципами, методами инструментариями научно-исследовательской работы; - культурой аналитического и обобщающего мышления, научного дискутирования, целеполагания и выбора путей достижения поставленной цели; - навыками применения методов и средств в научно-исследовательской деятельности; - навыками решения прикладных задач в области строительных материалов и изделий; - приемами практической реализации численных методов при решении прикладных и фундаментальных исследований.
<p><i>Краткая характеристика дисциплины (основные блоки и темы)</i></p>	<p>Раздел 1. Методология исследовательской деятельности. Тема 1: Эволюция науки. Методология науки. Тема 2: Метод, методика и методология. Общенаучные термины.</p> <p>Раздел 2. Научные исследования. Тема 3: Актуальность научных исследований, противоречие и научная проблема. Тема 4: Цели и задачи научных исследований. Научная гипотеза. Тема 5: Объект и предмет исследований. Тема 6: Научная новизна, научная и практическая значимость. Наука и инновация. Тема 7: Системный анализ. Тема 8: Методы математического моделирования. Тема 9: Методика написания автореферата</p>
<p>Дисциплина «Портландцемент. Технология, структурообразование, свойства» <i>место дисциплины – вариативная часть, дисциплина по выбору</i> <i>Блока 1. Дисциплины (модули) трудоемкость - 2 ЗЕ/ 72 часа</i> <i>форма промежуточной аттестации – зачет с оценкой</i></p>	
<p><i>Цель освоения дисциплины</i></p>	<p>углубление знаний по вопросам физико-химических процессов получения, структурообразования и свойств портландцемента</p>
<p><i>Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> - Владением методологией теоретических и экспериментальных исследований в области строительства (ОПК-1); - Способностью к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области строительства (ОПК-6); - Способность использования в практической деятельности знания научных принципов организации и совершенствования технологических процессов производства строительных материалов и изделий, физико-химической сущности явлений, происходящих в материалах при воздействии на них различных факторов в условиях производства и эксплуатации, и их влияния на свойства материалов (ПК-3).
<p><i>Знания, умения и навыки, получаемые в процессе освоения дисциплины</i></p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методологию научного познания, структуру и основные принципы организации научной деятельности; - современные методы исследования и методические принципы определения строительно-эксплуатационных характеристик портландцементов; - основные направления развития и принципы технологий

	<p>производства портландцементов с их строительно-эксплуатационными характеристиками; физико-химические основы долговечности строительных материалов на основе портландцементов; номенклатуру изделий и конструкций с комплексными строительно-эксплуатационными свойствами.</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проводить информационно-аналитическую и информационно-библиографическую работу, комплексные экспериментальные исследования, использовать результаты теоретических и экспериментальных исследований для обоснования выбора при решении конкретных задач в исследовании портландцементов; - использовать полученные знания для оригинального развития и применения идей в контексте научных исследований; использовать нормативные документы при оценке качества портландцементов; - интегрировать знания, полученные в рамках разных дисциплин для решения исследовательских задач в новых незнакомых условиях; отражать перспективы научно-технического прогресса в области производства и применения новых разновидностей портландцементов. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками исследовательской деятельности в области создания и внедрения портландцементов; - навыками использования современных методик испытания портландцементов; - навыками принятия обоснованных решений при производстве и применении традиционных и создании новых портландцементов.
<p><i>Краткая характеристика дисциплины (основные блоки и темы)</i></p>	<p>Раздел 1.История развития и современное состояние производства и применения гидравлических вяжущих веществ. <i>Тема 1.</i>Исторические аспекты создания и развития знаний о вяжущих материалах и технологии их производства. Современное состояние производства и применения минеральных вяжущих веществ.</p> <p>Раздел 2.Сырьевые материалы для производства портландцемента. <i>Тема 2.</i>Сырьевые материалы в технологии цемента. Карбонатное, глинистое сырье и корректирующие добавки.</p> <p>Раздел 3.Приготовление сырьевой смеси. <i>Тема 3.</i> Физико-химические процессы приготовления сырьевой смеси. Реакционная способность сырьевых смесей и их технологические свойства. Корректирование состава сырьевой смеси при мокром и сухом способах производства. Гранулирование сырьевой муки, механизм грануляции.</p> <p>Раздел 4.Получение портландцементного клинкера. <i>Тема 4.</i> Теоретические основы процесса обжига сырьевой смеси и технологический процесс получения клинкера. Производительность и мощность вращающейся печи. Процессы теплообмена в печи. Технологические зоны печи и характеристика процессов, протекающих в этих зонах.</p> <p>Раздел 5.Характеристика портландцементного клинкера. <i>Тема 5.</i>Характеристика портландцементного клинкера. Химический, минералогический составы клинкера и его модульные характеристики. Фазовый состав клинкера и свойства индивидуальных фаз.</p> <p><i>Тема 6.</i>Полиморфизм клинкерных минералов. Температурные границы существования модификаций минералов. Стабилизация</p>

	<p>минералов. Влияние микропримесей на процесс минералообразования.</p> <p>Раздел 6.Измельчение портландцементного клинкера <i>Тема 7.</i>Закономерности процессов измельчения клинкера и получения цементов. Формирование гранулометрического состава цементов. Повышение эффективности помола. Использование ПАВ. Строение гранул клинкера.</p> <p>Раздел 7.Гидратация, твердение цемента. <i>Тема 8.</i>Гидратация и твердение цемента. Механизм процессов и скорость их протекания. Влияние температуры. Тепловыделение. Термодинамика процессов гидратации и твердения цемента. Химические превращения при взаимодействии цемента с водой Физическая структура и прочность цементного камня.</p> <p>Раздел 8. Состав, структура и свойства цементного камня. <i>Тема 9.</i> Продукты гидратации минералов портландцементного клинкера. Минеральный состав и структура цементного камня. Структура и морфология С-S-H-геля. Термохимия процесса гидратации. Кинетика гидратации. Развитие микроструктуры продуктов гидратации. Физические модели структуры С-S-H геля. Строительно-технические свойства цемента.</p>
<p align="center">Дисциплина «Полимерные защитные покрытия для строительных конструкций (бетон, металл)»</p> <p align="center"><i>место дисциплины – вариативная часть, дисциплина по выбору</i></p> <p align="center"><i>Блока 1. Дисциплины (модули), трудоемкость - 2 ЗЕ/ 72 часа</i></p> <p align="center"><i>форма промежуточной аттестации – зачет с оценкой</i></p>	
<p><i>Цель освоения дисциплины</i></p>	<p>формирование у обучающихся компетенций в области знаний по вопросам состава, структуры, свойств, физико-химических процессов технологии, структурообразования и свойств полимерных защитных покрытий</p>
<p><i>Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> – Владением методологией теоретических и экспериментальных исследований в области строительства (ОПК-1); – Способностью к разработке новых методов исследования и их применения в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области строительства (ОПК-6); – Способность использования в практической деятельности знания научных принципов организации и совершенствования технологических процессов производства строительных материалов и изделий, физико-химической сущности явлений, происходящих в материалах при воздействии на них различных факторов в условиях производства и эксплуатации, и их влияния на свойства материалов (ПК-3).
<p><i>Знания, умения и навыки, получаемые в процессе освоения дисциплины</i></p>	<p align="center">Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методологию использования результатов теоретических и экспериментальных исследований для обоснования выбора при решении конкретных задач в исследовании полимерных защитных покрытий; - номенклатуру изделий и конструкций на основе полимерных композиционных материалов с комплексными строительно-эксплуатационными свойствами, основные принципы технологии их получения и изделий на их основе; - методологию научного познания и структуру организации научной

	<p>деятельности, а также её основные принципы.</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять знания и умения при выборе наиболее целесообразных методов для решения конкретных задач в исследовании полимеров и защитных покрытий; - использовать полученные знания для оригинального развития и применения идей в контексте научных исследований, критически анализировать существующие концепции, теории и подходы к анализу процессов и явлений, интегрировать знания, полученные в рамках разных дисциплин для решения спектра исследовательских задач; проводить информационно-аналитическую и информационно-библиографическую работу с привлечением современных информационных технологий, креативно мыслить и творчески подходить к решению новых проблем и ситуаций; - самостоятельно обобщать информацию, повышать свои знания, принимать обоснованные решения при производстве традиционных и создании новых полимерных строительных материалов и полимерных защитных покрытий, отражать перспективы научно-технического прогресса в области их производства и новых полимерных строительных материалов. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками самостоятельно изучать и понимать специальную (отраслевую) научную и методическую литературу, связанную с проблемами полимерного материаловедения. - навыками самостоятельно обобщать информацию и принимать решения при создании новых полимерных материалов, изделий и разработке технологий их получения; - современными методиками испытания полимерных защитных покрытий.
<p><i>Краткая характеристика дисциплины (основные блоки и темы)</i></p>	<p>Тема 1: Теоретические основы создания и получения полимерных и полимерных композиционных материалов</p> <p>Тема 2: Строение, свойства и состав лакокрасочных покрытий</p> <p>Тема 3: Защита бетонных и металлических поверхностей.</p> <p>Взаимодействие лакокрасочных покрытий с твердой поверхностью</p> <p>Тема 4: Разрушение покрытий при эксплуатации</p>
<p>Дисциплина «Минеральные вяжущие на основе природного и техногенного сырья» место дисциплины – вариативная часть, дисциплина по выбору Блока 1. Дисциплины (модули) трудоемкость - 4 ЗЕ/ 144 часа форма промежуточной аттестации – зачет с оценкой</p>	
<p><i>Цель освоения дисциплины</i></p>	<p>является углубление знаний по вопросам состава, структуры, свойств, физико-химических процессов твердения и структурообразования минеральных вяжущих и материалов на их основе</p>
<p><i>Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> - Владением методологией теоретических и экспериментальных исследований в области строительства (ОПК-1); - Способностью к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области строительства (ОПК-6); - Способность использования в практической деятельности знания научных принципов организации и совершенствования технологических процессов производства строительных материалов и изделий, физико-химической сущности явлений, происходящих в

	<p>материалах при воздействии на них различных факторов в условиях производства и эксплуатации, и их влияния на свойства материалов (ПК-3).</p>
<p><i>Знания, умения и навыки, получаемые в процессе освоения дисциплины</i></p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методологию научного познания, структуру и основные принципы организации научной деятельности; - современные методы исследования и методические принципы определения строительно-эксплуатационных характеристик минеральных вяжущих веществ и материалов на их основе; - основные направления развития и принципы технологий производства минеральных вяжущих веществ с их строительно-эксплуатационными характеристиками; физико-химические основы долговечности строительных материалов; номенклатуру изделий и конструкций с комплексными строительно-эксплуатационными свойствами. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проводить информационно-аналитическую и информационно-библиографическую работу, комплексные экспериментальные исследования, использовать результаты теоретических и экспериментальных исследований для обоснования выбора при решении конкретных задач в исследовании минеральных вяжущих веществ; - использовать полученные знания для оригинального развития и применения идей в контексте научных исследований; использовать нормативные документы при оценке качества минеральных вяжущих веществ; - интегрировать знания, полученные в рамках разных дисциплин для решения исследовательских задач в новых незнакомых условиях; отражать перспективы научно-технического прогресса в области производства и новых минеральных вяжущих веществ. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками исследовательской деятельности в области создания и внедрения минеральных вяжущих веществ; - навыками использования современных методик испытания минеральных вяжущих веществ; - навыками принятия обоснованных решений при производстве традиционных и создании новых минеральных вяжущих веществ.
<p><i>Краткая характеристика дисциплины (основные блоки и темы)</i></p>	<p>Раздел 1. Строительство и минеральные вяжущие прошлого, настоящего и будущего</p> <p><i>Тема 1.</i> Формирование и эволюция земной коры и природного сырья минеральных вяжущих и материалов на их основе. Источники и разновидности техногенного сырья для использования при производстве минеральных вяжущих и материалов на их основе.</p> <p>Раздел 2. Воздушные вяжущие вещества.</p> <p><i>Тема 2.</i> Физико-химические процессы получения, твердения и модификации гипсовых вяжущих и материалов на их основе химическими и минеральными добавками.</p> <p><i>Тема 3.</i> Физико-химические процессы получения, твердения и модификации известковых химическими и минеральными добавками.</p> <p><i>Тема 4.</i> Физико-химические процессы получения, твердения и модификации магнезиальных вяжущих химическими и минеральными добавками.</p>

	<p>Раздел 3. Гидравлические вяжущие вещества. <i>Тема 5.</i> Гидравлическая известь, романцемент. Физико-химические процессы получения, твердения, структурообразования и модификации их химическими и минеральными добавками. <i>Тема 6.</i> Портландцемент. Физико-химические процессы получения, твердения, структурообразования. Раздел 4. Модификация минеральных вяжущих химическими и минеральными добавками. <i>Тема 7.</i> Классификация, разновидности, свойства минеральных добавок. Природное и техногенное сырье для производства минеральных добавок. <i>Тема 8.</i> Классификация, разновидности, свойства химических добавок. <i>Тема 9.</i> Теоретические основы получения специальных видов цемента. Модификация минеральных вяжущих минеральными и химическими добавками.</p>
<p>Дисциплина «Полимерные строительные материалы» <i>место дисциплины – вариативная часть, дисциплина по выбору</i> <i>Блока 1. Дисциплины (модули)</i> <i>трудоемкость - 4 з.е. 144 часа</i> <i>форма промежуточной аттестации – зачет с оценкой</i></p>	
<p><i>Цель освоения дисциплины</i></p>	<p>формирование у обучающихся компетенций об основных видах современных полимерных строительных материалах (ПСМ), углубление знаний по теоретическим основам получения ПСМ с заданным комплексом свойств, по созданию энергосберегающих и экологически безопасных технологий получения ПСМ, оценки качества ПСМ и выработке навыков организации внедрения результатов исследований и практических разработок.</p>
<p><i>Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> - Владением методологией теоретических и экспериментальных исследований в области строительства (ОПК-1); - Способностью к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области строительства (ОПК-6); - Способностью использования в практической деятельности знания научных принципов организации и совершенствования технологических процессов производства строительных материалов и изделий, физико-химической сущности явлений, происходящих в материалах при воздействии на них различных факторов в условиях производства и эксплуатации, и их влияния на свойства материалов (ПК-3).
<p><i>Знания, умения и навыки, получаемые в процессе освоения дисциплины</i></p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методологию использования результатов теоретических и экспериментальных исследований для обоснования выбора при решении конкретных задач в исследовании полимерных строительных материалов; - современную методологию экспериментального теоретического исследования в области производства полимерных строительных материалов; - научные принципы организации и совершенствования технологических процессов производства полимерных строительных материалов и изделий

	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять знания и умения при выборе наиболее целесообразных методов для решения конкретных задач в исследовании полимерных строительных материалов; - разрабатывать новые методы исследования в области полимерного строительного материаловедения - использовать физико-химические основы явлений, происходящих в полимерных строительных материалах при воздействии на них различных факторов, в условиях производства и эксплуатации, <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками исследовательской деятельности в области создания и внедрения ресурсосберегающих технологий и современного оборудования в производство полимерных строительных материалов с целью его интенсификации и повышения эффективности капитальных вложений. - навыками поиска и критического анализа информации о новых методах научного исследования в области полимерного строительного материаловедения - навыками практического применения знаний по физико-химии полимерных строительных материалов при организации и совершенствовании технологических процессов их производства
<p><i>Краткая характеристика дисциплины (основные блоки и темы)</i></p>	<p>Раздел 1. Место полимерных материалов в структуре строительных материалов Тема 1: Классификация полимеров, применяемых в строительстве. Требования к полимерным строительным материалам. Границы реального применения полимеров в строительстве.</p> <p>Раздел 2. Физико-химические основы получения и переработки полимерных строительных материалов Тема 2: Параметры, характеризующие строение и структуру полимеров. Состав полимерных строительных материалов. Способы составления рецептур. Тема 3: Влияние на свойства компонентов пластмасс: пластификаторов, наполнителей, стабилизаторов, отвердителей и т.д. Тема 4. Физико-химические основы усиления полимерных строительных материалов. Способы и методы осуществления усиления материалов. Зависимость свойств от вида полимерной составляющей.</p> <p>Раздел 3. Основные виды полимерных строительных материалов Тема 5: Физико-химические основы создания материалов на основе поливинилхлорида. Мягкие и жесткие поливинилхлоридные строительные материалы. Выбор способов переработки и принципы составления рецептур поливинилхлоридных композиций. Тема 6: Эффективные теплоизоляционные и акустические материалы на основе полимеров. Передовые технологии производства пенопластов, поропластов и сотопластов. Методы модификации полимерных газонаполненных пластмасс Тема 7: Гилроизоляционные и кровельные пластмассы. Защитно-декоративные полимерные материалы. Обоснование выбора полимеров и модифицирующих функциональных компонентов.</p> <p>Раздел 4. Старение полимерных строительных материалов Тема 8. Старение полимерных материалов, влияние внешних факторов на процессы старения. Механизмы деструкции полимеров..</p>

	Тема 9: Способы повышения долговечности полимерных строительных материалов. Механизмы стабилизации и ингибирования деструктивных процессов в полимерах. Эффективные стабилизаторы, синергические смеси.
<p>Дисциплина «Управление интеллектуальной собственностью» <i>место дисциплины - факультативы.</i> <i>трудоемкость - 2 з.е. 72 часа</i> <i>форма промежуточной аттестации – зачет</i></p>	
<i>Цель освоения дисциплины</i>	формирование у аспирантов компетенций в овладении аспирантами правовых основ в области интеллектуальной собственности.
<i>Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины</i>	<ul style="list-style-type: none"> – Способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1); – Способностью к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области строительства (ОПК-6); – Способность применять результаты методологических теоретических и экспериментальных исследований в области строительных материалов и изделий на государственном и иностранном языках, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий (ПК-1).
<i>Знания, умения и навыки, получаемые в процессе освоения дисциплины</i>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - виды интеллектуальной собственности, особенности проведения патентного поиска; - методы оценки объектов интеллектуальной собственности; - принципы управления интеллектуальной собственностью на предприятии. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определять вид интеллектуальной собственности, определять охраноспособность разработки на основе проведения патентных исследований, анализировать полученные результаты, давать прогноз развития направления деятельности; - оценить коммерческую перспективность разработки, оценить стоимость лицензии; - разработать стратегию патентной политики предприятия. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками проведения патентного поиска по патентным базам Российской Федерации и зарубежных стран, проведения патентного исследования; - методом прогнозирования коммерческой перспективности на основе патентной информации; - управления портфелем интеллектуальной собственности.
<i>Краткая характеристика дисциплины (основные блоки и темы)</i>	<p>Раздел 1. Интеллектуальная собственность.</p> <p>Тема 1: Понятие интеллектуальная собственность. Международное право интеллектуальной собственности. Объекты интеллектуальной собственности. Авторское право. Промышленное право. Возникновение права интеллектуальной собственности. Моральное и экономическое право. Ограничение прав интеллектуальной собственности. Роль и место интеллектуальной собственности в</p>

обществе.

Тема 2: Эволюция авторского права за рубежом и в России. Субъекты авторского права. Объекты авторского права. Неохраняемые объекты. Принцип автоматической охраны. Условия правовой охраны. Сфера действия авторского права. Служебные произведения. Совместные и составные произведения. Смежные права. Права авторов, исполнителей и иных лиц. Программы для ЭВМ и Базы данных.

Тема 3: Эволюция патентной охраны за рубежом и в России. Принцип патентной охраны. Связь авторского и промышленного права. Субъекты патентной охраны изобретений. Объекты изобретений. Неохраняемые объекты. Условия патентной охраны изобретений. Системы патентования. Патентное право на изобретения.

Раздел 2. Правовые основы защиты интеллектуальной собственности.

Тема 4: Служебные изобретения. Секретные изобретения. Срок действия патента на изобретение. Зарубежное патентование. Охрана полезных моделей. Охрана промышленных образцов. Охрана топологий интегральных микросхем. Охрана селекционных достижений. Патентный поиск. Патентное исследование. Патентная чистота.

Тема 5: Фирменные наименования. Эволюция охраны товарных знаков. Субъекты охраны. Объекты охраны. Неохраноспособные обозначения. Принцип охраны товарных знаков. Права на товарные знаки. Охрана общеизвестных товарных знаков. Международная регистрация товарных знаков. Охрана географических указаний. Домены и интеллектуальная собственность.

Тема 6: Переход прав по закону. Отчуждение исключительного права. Передача исключительного права. Лицензионный договор. Франшизный договор. Договор о передачи полномочий.

Тема 7: Современные принципы оценки интеллектуальной собственности. Доходный подход к оценке интеллектуальной собственности. Оценка перспективной стоимости молодого инновационного бизнеса для нужд определения справедливой рыночной стоимости базового для него объекта и права интеллектуальной собственности (метод "стоимость для венчурного инвестора"). Учет инновационных рисков (рисков по коммерциализации интеллектуальной собственности). Оценка интеллектуальной собственности по принципу "до того" или "после того".

Тема 8: Нормативно-правовое обеспечение инновационной деятельности в научно-технической сфере. Содержание и структура системы управления инновационной деятельностью в научно-технической сфере. Особенности управления инновационной деятельностью в организациях научно-технической сферы.

Тема 9: Контрафактные товары. Технические средства защиты. Основные причины нарушения прав. Виды нарушения прав. Защита интеллектуальных прав. Защита личных неимущественных прав. Защита исключительных прав. Гражданско-правовая защита. Административная и уголовная защита.

<p>Дисциплина «Инновации в строительстве» место дисциплины -факультативы. трудоемкость - 2 з.е. 72часа форма промежуточной аттестации – зачет</p>	
Цель освоения дисциплины	формирование у аспирантов компетенций в области анализа и оценки эффективности инвестиций в повышение технологического уровня, механизации и автоматизации строительного производства
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	<ul style="list-style-type: none"> – Способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1); – Способностью к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области строительства (ОПК-6); – Способность применять результаты методологических теоретических и экспериментальных исследований в области строительных материалов и изделий на государственном и иностранном языках, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий (ПК-1).
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе освоения дисциплины	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные законодательные, нормативные и ведомственные акты в области управленческой и инновационной деятельности в сфере строительства и ЖКХ; -основные принципы, методы и инструменты инновационного управления при решении технологических, экономических проблем в строительной отрасли и в сфере ЖКХ; -современные средства получения, накопления, обработки и использования информационных продуктов. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> -определять место объекта (предприятия, организации) на рынке инновационной продукции с учетом требований потребителей, внутренних возможностей предприятия, организации; -логически и последовательно осуществлять исследование объекта (предприятия, организации) с целью оценки его инновационного потенциала; -обосновать целесообразность применения известных инновационных стратегий и тактических приемов инновационного менеджмента. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> -навыками самостоятельного выбора и изучения специальной (отраслевой) научной и методической литературы, связанной с проблемами инновационного управления предприятиями и организациями в сфере строительства и ЖКХ; -методикой экономического анализа в условиях инвестиционно-инновационной деятельности; -методикой обобщения и подготовки выводов при оценке эффективности инновационной деятельности предприятий по экономическим показателям.
Краткая характеристика дисциплины (основные блоки и темы)	<p>Раздел 1. Инновационная деятельность.</p> <p>Тема 1: Инновационный процесс как динамичная система. Схемы инновационного процесса. Виды инноваций и их классификация. Три группы нововведения: продуктовые; технологические; организационно-управленческие. Управление процессами создания</p>

новых знаний. Управление освоением новшеств. Тенденции и разновидности развития. Управление развитием. Экономические условия формирования восприимчивости к нововведениям. Инновационный потенциал. Инновационная активность предприятия/организации. Появление теории инноватики. «Большие» циклы Н.Д. Кондратьева и их роль в инновационном менеджменте. Вклад Й. Шумпетера в становление и развитие инновационного менеджмента. Понятие инновационного менеджмента. Задачи инновационного менеджера.

Тема 2: Классификация инноваций. Понятие "инновация". Классификационные признаки инноваций: по значимости, по направленности, по отраслевой структуре жизненного цикла, по глубине измерения, по отношению к разработке, по масштабам распространения, по роли в процессе производства, по характеру удовлетворяемых потребностей, по степени новизны, по времени выхода на рынок, по причине возникновения, по предмету и сфере приложения. Стратегические и реактивные инновации. Классификация инноваций по глубине изменений (8 уровней). Инновационная деятельность на предприятии и инновационная восприимчивость предприятий.

Классификация предприятий-новаторов в зависимости проводимой ими инновационной политики.

Раздел 2. Инновационная деятельность в строительстве.

Тема 3: Технологический уклад, роль инноваций в экономике. Процесс создания и освоения новой техники. Общая характеристика инновационного цикла. Его этапы и стадии: фундаментальные исследования, прикладные исследования, опытно-конструкторские работы, освоение производства продукции, производство, потребление (эксплуатация). Инновационный потенциал конкретной строительной организации. Пути сокращения инновационного цикла. Понятие технического, научно-технического и инновационного уровней.

Тема 4: Роль науки в развитии строительного комплекса в условиях рыночной экономики. Понятие научно-технического потенциала. Понятие науки, научного исследования, научной деятельности, классификация наук. Показатели развития науки. Развитие науки в РФ. Динамика основных показателей роста научных исследований: затраты на проведение научных исследований, их доля в инновационном доходе и госбюджете, численность занятых в науке, в том числе по ее отраслям, Развитие сети научных учреждений. Проблемы развития науки. Роль научно-технического прогресса (НТП) в строительстве и обществе. Основные направления совершенствования технологии и новой техники в строительстве. Научно-технический потенциал строительного комплекса в условиях рыночной экономики. Понятие научно-технического потенциала и его составляющие: кадры академической, отраслевой, вузовской науки, заводского сектора науки; материально-техническая база исследований и разработок; система научно-технической информация; изобретения. Структура научно-технического потенциала и его составляющие: финансовая, кадровая, материально-техническая, информационная и организационная. Показатели научно-технического потенциала. Повышение эффективности его

использования. Показатели использования научно-технического потенциала.

Тема 5: Критерии оценки научно-технической продукции строительного комплекса.

Эффективность использования инноваций. Виды эффекта. Значение соотношения «результат - затраты». Общая экономическая эффективность инноваций. Характеристика результатов инновационной деятельности. Эффективность затрат на инновационную деятельность. Влияние НИОКР на совершенствование техники через изменение отдельных параметров машин, конструкций и сооружений. Комплекс оценочных методов науковедения: наукометрический анализ, количественная оценка эффективности, виды эффектов. Научно-техническая продукция и требования к ее качеству(конкурентоспособности). Основные требования (критерии) по ее оценке. Экономический эффект и эффективность: их различные виды. Бюджетный эффект Понятие коммерческого (хозрасчетного)эффекта. Народнохозяйственный эффект.

Тема 6: Маркетинг в инновационной сфере. Цели и задачи маркетинга в инновационной сфере. Стратегический инновационный маркетинг: понятие и его виды (регулярный и санационный). Общее и различие регулярного и санационного маркетинга. Выбор нового продукта: консервативный и радикальный методы. Определение степени вертикальной интеграции и контрактации в стратегическом инновационном маркетинге. Тактический инновационный маркетинг: задачи и этапы проведения; маркетинговое исследование по новому продукту(емкость я ценовая эластичность (спроса); системы сбыта нового продукта. Маркетинг новых технологий: цели и задачи, способы передачи технологий. «Технологические трансферты» (лицензии).

Единовременная (паушальная) и регулярная («роялти») оплата запродажу лицензий.

Тема 7: Планирование инновационных процессов на предприятии. Сущность и задачи планирования, принципы планирования .Система внутрифирменного планирования инноваций: виды планирования инноваций на предприятии. Методы внутрифирменного планирования инноваций: сущность и виды научно-технического прогнозирования; программно-целевое планирование инноваций; продуктово-тематическое планирование инноваций; производственное планирование; инноваций. Процессы внутрифирменного планирования инноваций, организация планирования. Стратегическое планирование. Инновационный менеджмент: понятие, сущность, задачи.

Тема 8: Финансирование и реализация инновационных проектов в условиях рынка. Финансирование и реализация инновационных проектов: государственное, сметанное, негосударственное финансирование.

Инновационная восприимчивость экономики я проблемы финансирования негосударственных инновационных проектов. Показатели оценки инвестиционного проекта. Особенности оценки инновационного проекта. Специфические критерии инновационного проекта, научно-технический уровень проекта, его новизна. Бизнес-

план инновационного проекта для технопарковой структуры. Риск проекта.

Тема 9: Организация и управление инновационной деятельностью. Пути создания инновационной политики в условиях переходной экономики. Организационная структура и методы управления научно-техническим прогрессом. Особенности совершенствования управления научно-техническим прогрессом в условиях рынка. НТП как объект управления, его основные элементы. Особенности управления НТП. Методы управления (экономические, организационно-административные, психологические). Уровни управления инновационной деятельностью (федеральный, отраслевой, региональный, местный). Федеральный уровень. Государственные органы управления НТП. Совершенствование управления научно-техническим прогрессом в стране на современном этапе. Органы управления НТП общей компетенции. Межотраслевые органы управления. Подготовка и реализация инновационных применений. Фундаментальные исследования.