

Аннотации рабочих программ дисциплин программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре по направлению 08.06.01 ТЕХНИКА И ТЕХНОЛОГИИ СТРОИТЕЛЬСТВА, направленность (профиль) «Строительные материалы и изделия»

<p>Дисциплина «Иностранный язык» Б1.Б.1 <i>место дисциплины - базовая часть Блока 1. Дисциплины (модули)</i> <i>трудоемкость - 4 ЗЕ/ 144 часа</i> <i>форма промежуточной аттестации – экзамен</i></p>	
<i>Цель освоения дисциплины</i>	<p>достижение уровня владения иностранным языком, позволяющее продолжить обучение и вести профессиональную деятельность в иноязычной среде.</p>
<i>Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины</i>	<ul style="list-style-type: none"> – способность 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); – готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3); – готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках (УК-4).
<i>Знания, умения и навыки, получаемые в процессе освоения дисциплины</i>	<p>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>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 style="text-align: center;"><i>Перечень практических занятий</i></p> <p>1. Основные принципы и элементы техники перевода:</p> <p>1.1. Сведения об особенностях научного функционального стиля, а также по теории перевода: понятие перевода; эквивалент и аналог; переводческие трансформации; компенсация потерь при переводе; контекстуальные замены; многозначность слов; словарное и контекстное значение слова; совпадение и расхождение значений интернациональных слов («ложные друзья» переводчика) и т.п.</p> <p>1.2. Понятие единицы перевода. Этапы процесса перевода. Техника работы со словарями и справочными материалами. Принципы переводческой стратегии. Технические приемы перевода (перемещение/перестановка, добавление, опущение, местоименный повтор).</p> <p>1.3. Понятие нормы перевода. Основные виды нормативных требований: норма эквивалентности перевода, жанрово-стилистическая, прагматическая, конвенциональная, норма переводческой речи. Понятия адекватного, эквивалентного, точного, буквального и свободного перевода. Некоторые лексические, грамматические и стилистические аспекты перевода. Перевод фразеологизмов/ интернациональной и псевдоинтернациональной лексики/ препозитивных атрибутивных сочетаний. Особенности перевода некоторых глагольных форм/ артиклей, союзов/ предлогов. Изменение структуры предложения в переводе. Перевод абсолютных и некоторых других конструкций.</p> <p>2. Обзор грамматического материала</p> <p>2.1. Порядок слов простого предложения. Сложное предложение:</p>

сложносочиненное и сложноподчиненное предложения. Союзы и относительные местоимения. Эллиптические предложения. Бессоюзные придаточные.

2.2. Употребление личных форм глагола в активном и пассивном залогах. Согласование времен. Функции инфинитива: инфинитив в функции подлежащего, определения, обстоятельства.

2.3. Синтаксические конструкции: оборот «дополнение с инфинитивом» (объектный падеж с инфинитивом); оборот «подлежащее с инфинитивом» (именительный падеж с инфинитивом); инфинитив в функции вводного члена; инфинитив в составном именном сказуемом (*be + инф.*) и в составном модальном сказуемом; (оборот «*for + smb. to do smth.*»). Сослагательное наклонение.

2.4. Модальные глаголы. Модальные глаголы с простым и перфектным инфинитивом. Атрибутивные комплексы (цепочки существительных). Эмфатические (в том числе инверсионные) конструкции в форме *Continuous* или пассива; инвертированное придаточное уступительное или причины; двойное отрицание. Местоимения, слова-заместители (*that (of), those (of), this, these, do, one, ones*), сложные и парные союзы, сравнительно-сопоставительные обороты (*as ... as, not so ... as, the ... the*).

3. Развитие навыков устной и письменной речи

3.1. Виды речевых действий и приемы ведения общения: при отборе конкретного языкового материала необходимо руководствоваться следующими функциональными категориями:

- *Передача фактуальной информации*: средства оформления повествования, описания, рассуждения, уточнения, коррекции услышанного или прочитанного, определения темы сообщения, доклада и т.д.

- *Передача эмоциональной оценки сообщения*: средства выражения одобрения/неодобрения, удивления, восхищения, предпочтения и т.д.

- *Передача интеллектуальных отношений*: средства выражения согласия / несогласия, способности / неспособности сделать что-либо, выяснение возможности / невозможности сделать что-либо, уверенности / неуверенности говорящего в сообщаемых им фактах.

3.2. Структурирование дискурса: оформление введения в тему, развитие темы, смена темы, подведение итогов сообщения, инициирование и завершение разговора, приветствие, выражение благодарности и т.д.; владение основными формулами этикета при ведении диалога, научной дискуссии, при построении сообщения и т.д.

3.3. Фонетика: интонационное оформление предложения: словесное, фразовое и логическое ударения, мелодия, паузация; фонологические противопоставления, релевантные для изучаемого языка: долготы/краткость, закрытость/открытость гласных звуков, звонкость/глухость конечных согласных и т.п.

3.4. Лексика: к концу обучения, предусмотренного данной программой, лексический запас аспиранта (соискателя) должен составить не менее 5500 лексических единиц с учетом вузовского минимума и потенциального словаря, включая примерно 500 терминов профилирующей специальности.

3.5. Чтение: совершенствование умений чтения на иностранном языке предполагает овладение видами чтения с различной степенью

	<p>полноты и точности понимания: просмотрным, ознакомительным и изучающим. <i>Просмотровое</i> чтение имеет целью ознакомление с тематикой текста и предполагает умение на основе извлеченной информации кратко охарактеризовать текст с точки зрения поставленной проблемы. <i>Ознакомительное</i> чтение характеризуется умением проследить развитие темы и общую линию аргументации автора, понять в целом не менее 70% основной информации. <i>Изучающее</i> чтение предполагает полное и точное понимание содержания текста. В качестве форм контроля понимания прочитанного и воспроизведения информативного содержания текста-источника используются в зависимости от вида чтения: ответы на вопросы, подробный или обобщенный пересказ прочитанного, передача его содержания в виде перевода, реферата или аннотации. Следует уделять внимание тренировке в скорости чтения: свободному беглому чтению вслух и быстрому (ускоренному) чтению про себя, а также тренировке в чтении с использованием словаря. Все виды чтения должны служить единой конечной цели – научиться свободно читать иностранный текст по специальности.</p> <p>4. Работа с научным оригинальным текстом по специальности обучающегося</p> <p>4.1. Лексика: к концу обучения, предусмотренного данной программой, лексический запас аспиранта (соискателя) должен составить не менее 5500 лексических единиц с учетом вузовского минимума и потенциального словаря, включая примерно 500 терминов профилирующей специальности.</p> <p>4.2. Работа с монографической и периодической литературой: составление плана и конспекта к прочитанному, изложение содержания прочитанного в письменном виде (в том числе в форме резюме, реферата и аннотации), доклад и сообщение по теме специальности аспиранта (соискателя) и т.п.</p>
<p>Дисциплина «История и философия науки» Б1.Б.2 место дисциплины - базовая часть Блока 1. Дисциплины (модули) трудоёмкость - 5 ЗЕ/ 180 часов форма промежуточной аттестации – экзамен</p>	
<p><i>Цель освоения дисциплины</i></p>	<p>является развитие интеллектуального уровня, гуманистического мировоззрения и методологической культуры исследователя; осмысление логико-методологических и философских оснований процесса научного познания; формирование целостного образа науки как системы естественнонаучного, социально-гуманитарного, технического и технологического знания; получение знания о закономерностях и особенностях современного этапа развития науки и техники, в том числе как фактора инновационного развития общества.</p>
<p><i>Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> – способность 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); – способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки (УК-2); – готовность участвовать в работе российских и международных

	исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3).
<p><i>Знания, умения и навыки, получаемые в процессе освоения дисциплины</i></p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – предмет истории и философии науки, основные концепции современной философии науки и техники, характеристики науки как социального института; – структуру, закономерности и основные этапы эволюции научного знания, взаимосвязь традиций и революций в науке; методы научно исследовательской деятельности, методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях; – различия современных и классических научно-технических дисциплин, природу и сущность современных (неклассических) научно-технических дисциплин. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – общей культурой проведения научных исследований; 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; – навыками подготовки и редактирования научных публикаций.
<p><i>Краткая характеристика дисциплины (основные блоки и темы)</i></p>	<p style="text-align: center;"><i>Содержание лекционных занятий</i></p> <p>1. Общие проблемы философии науки</p> <p>1.1. Предмет и основные концепции современной философии науки. Наука как познавательная деятельность, социальный институт и сфера культуры. Современная философия науки как изучение общих закономерностей научного познания в его историческом развитии и изменяющемся социокультурном контексте. Логико-эпистемологический подход к исследованию науки. Позитивистская традиция в философии науки. Постпозитивизм в понимании науки. Концепции К. Поппера, И. Лакатоса, Т. Куна, П. Фейерабенда, М. Полани. Социологический и культурологический подходы к исследованию развития науки. Интернализм и экстернализм.</p> <p>1.2. Наука в культуре современной цивилизации. Традиционный и техногенный типы цивилизационного развития и их ценности. Ценность научной рациональности. Особенности научного познания. Наука в сравнении с философией, религией, искусством, обыденным знанием. Роль науки в современном образовании и развитии личности. Наука как мировоззрение, производительная и социальная сила.</p> <p>1.3. Возникновение науки и основные стадии ее исторической эволюции. Преднаука и наука. Две стратегии порождения знаний:</p>

обобщение практического опыта и конструирование теоретических моделей. Культура античного полиса и становление первых форм теоретической науки. Развитие логических норм мышления в средневековых университетах. Роль христианской теологии в изменении созерцательной позиции ученого. Западная и восточная средневековая наука. Формирование идеалов математизированного и опытного знания в новоевропейской культуре. Мировоззренческая роль науки в культуре нового времени. Формирование науки как профессиональной деятельности, возникновение дисциплинарно организованной науки. Технологическое применение науки и формирование технических наук. Становление социально-гуманитарных наук.

1.4. Структура научного знания. Научное знание как сложная развивающаяся система. Эмпирический и теоретический уровни, их особенности и различия. Методы и формы эмпирического уровня. Методы и формы теоретического уровня. Основания науки. Идеалы и нормы исследования, их социокультурная обусловленность. Научная картина мира (НКМ), ее функции и исторические формы. Философские основания науки.

1.5. Динамика науки как процесс порождения нового знания. Историческая изменчивость механизмов порождения научного знания. Формирование первичных теоретических моделей и законов. Процедуры обоснования теоретических знаний. Взаимосвязь логики открытия и логики обоснования. Становление развитой научной теории. Классический и неклассический варианты формирования теории. Проблемные ситуации в науке. Развитие оснований науки под влиянием новых теорий. Включение новых теоретических представлений в культуру.

1.6. Научные традиции и научные революции. Исторические типы научной рациональности. Взаимодействие традиций и возникновение нового знания. Научная революция, ее типология. Внутренние и внешние механизмы научных революций. Перестройка оснований науки и изменение смыслов универсалий культуры. Нелинейность роста знаний. Роль культурных традиций в выборе стратегий научного развития. Глобальные революции и процесс исторической смены типов научной рациональности.

1.7. Особенности современного этапа развития науки. Перспективы научного прогресса. Главные характеристики современной постнеклассической науки. Глобальный эволюционизм как синтез системного и эволюционного подходов. Расширение этоса науки и новые этические проблемы науки в конце XX столетия. Проблема гуманитарного контроля в науке и высоких технологиях. Экологическая этика и ее философские основания. Сциентизм и антисциентизм. Наука и паранаука. Глобальный кризис и поиск новых типов цивилизационного развития.

1.8. Наука как социальный институт. Историческое развитие институциональных форм научной деятельности. Научные сообщества и их исторические типы. Научные школы и подготовка научных кадров. Историческое развитие способов трансляции научных знаний. Компьютеризация науки. Наука и экономика, наука и власть.

2. Философия техники и технических наук

2.1. Философия техники и методология технических наук. Специфика философского осмысления техники и технических наук. Предмет, основные сферы и главная задача философии техники. Соотношение философии науки и философии техники.

Проблема смысла и сущности техники: «техническое» и «нетехническое». Практически-преобразовательная (предметно-орудийная) деятельность, техническая и инженерная деятельность, научное и техническое знание. Познание и практика, исследование и проектирование.

Образы техники в культуре: традиционная и проектная культуры. Перспективы и границы современной техногенной цивилизации.

Технический оптимизм и технический пессимизм: апология и культуркритика техники.

Ступени рационального обобщения в технике: частные и общая технологии, технические науки и системотехника.

Основные концепции взаимоотношения науки и техники. Принципы исторического и методологического рассмотрения; особенности методологии технических наук и методологии проектирования.

2.2. Техника как предмет исследования естествознания. Становление технически подготавливаемого эксперимента; природа и техника, «естественное» и «искусственное», научная техника и техника науки. Роль техники в становлении классического математизированного и экспериментального естествознания и в современном неклассическом естествознании.

2.3. Естественные и технические науки. Специфика технических наук, их отношение к естественным и общественным наукам и математике. Первые технические науки как прикладное естествознание. Основные типы технических наук.

Специфика соотношения теоретического и эмпирического в технических науках, особенности теоретико-методологического синтеза знаний в технических науках — техническая теория: специфика строения, особенности функционирования и этапы формирования.

Дисциплинарная организация технической науки: понятие научно-технической дисциплины и семейства научно-технических дисциплин. Междисциплинарные, проблемно-ориентированные и проектно-ориентированные исследования.

2.4. Особенности неклассических научно-технических дисциплин. Различия современных и классических научно-технических дисциплин; природа и сущность современных (неклассических) научно-технических дисциплин.

Особенности теоретических исследований в современных научно-технических дисциплинах: системно-интегративные тенденции и междисциплинарный теоретический синтез, усиление теоретического измерения техники и развитие нового пути математизации науки за счет применения информационных и компьютерных технологий, размывание границ между исследованием и проектированием, формирование нового образа науки и норм технического действия под влиянием экологических угроз, роль методологии социально-гуманитарных дисциплин и попытки приложения социально-гуманитарных знаний в сфере техники.

Развитие системных и кибернетических представлений в технике. Системные исследования и системное проектирование: особенности

системотехнического и социотехнического проектирования, возможность и опасность социального проектирования. Понятие киберпространства Интернет и его философское значение.

2.5. Социальная оценка техники как прикладная философия техники. Научно-техническая политика и проблема управления научно-техническим прогрессом общества. Социокультурные проблемы передачи технологии и внедрения инноваций. Интернет как информационно-коммуникативная среда науки XXI в. и как глобальная среда непрерывного образования.

Проблема комплексной оценки социальных, экономических, экологических и других последствий техники. Социально-экологическая экспертиза научно-технических и хозяйственных проектов, оценка воздействия на окружающую среду и экологический менеджмент на предприятии.

Этика ученого и социальная ответственность проектировщика: виды ответственности, моральные и юридические аспекты их реализации в обществе. Научная, техническая и хозяйственная этика и проблемы охраны окружающей среды. Проблемы гуманизации и экологизации современной техники.

Критерии и новое понимание научно-технического прогресса в концепции устойчивого развития: ограниченность прогнозирования научно-технического развития и сценарный подход, научная и техническая рациональность и иррациональные последствия научно-технического прогресса; возможности управления риском и необходимость принятия решений в условиях неполного знания; эксперты и общественность — право граждан на участие в принятии решений и проблема акцептации населением научно-технической политики государства. Концепция информационной безопасности: гуманитарная составляющая.

Перечень практических занятий

1. Общие проблемы философии науки

1.1. Предмет и основные концепции современной философии науки:

- Философия науки как изучение общих закономерностей научного познания в его историческом развитии и изменяющемся социокультурном контексте.
- Интернализм и экстернализм в понимании развития науки.
- Позитивистская традиция в философии науки. Исторические формы позитивизма.
- Постпозитивизм в понимании науки. Концепции К. Поппера, И. Лакатоса, Т. Куна, П. Фейерабенда, М. Полани.

1.2. Возникновение науки и основные стадии ее исторической эволюции:

- Преднаука и наука.
- Культура античного полиса и становление первых форм теоретической науки.
- Средневековая «ученость»: западная и восточная средневековая наука.
- Новоевропейский (классический) тип науки.
- Технологическое применение науки и формирование технических наук.

- Становление социально-гуманитарных наук.
- Главные характеристики современной науки.

1.3. Структура научного знания:

- Эмпирический и теоретический уровни, их особенности и различия.
- Методы и формы эмпирического уровня.
- Методы и формы теоретического уровня.
- Идеалы и нормы исследования, их социокультурная обусловленность.
- Научная картина мира (НКМ), ее функции и исторические формы

1.4. Научные традиции и научные революции. Исторические типы научной рациональности:

- Взаимодействие научных традиций и возникновение нового знания. Понятие «научной парадигмы»
- Научная революция. Типы научных революций. Внутренние и внешние механизмы научных революций. Глобальные революции и процесс исторической смены типов научной рациональности.

2. Философия техники и технических наук

2.1. Философия техники и методология технических наук:

- Специфика философского осмысления техники и технических наук. Проблема смысла и сущности техники: «техническое» и «нетехническое».
- Образы техники в культуре: традиционная и проектная культуры. Перспективы и границы современной техногенной цивилизации.
- Технический оптимизм и технический пессимизм: апология и культуркритика техники.
- Ступени рационального обобщения в технике: частные и общая технологии, технические науки и системотехника.

2.2. Техника как предмет исследования естествознания:

- Становление технически подготавливаемого эксперимента; природа и техника, «естественное» и «искусственное», научная техника и техника науки.
- Роль техники в становлении классического математизированного и экспериментального естествознания.
- Техника в современном неклассическом естествознании. Технические науки и научная техника.

2.3. Естественные и технические науки:

- Специфика технических наук, их отношение к естественным и общественным наукам и математике. Основные типы технических наук.
- Специфика соотношения теоретического и эмпирического в технических науках. Техническая теория: специфика строения, особенности функционирования и этапы формирования.
- Дисциплинарная организация технической науки: понятие научно-технической дисциплины и семейства научно-технических дисциплин. Междисциплинарные, проблемно-ориентированные и проектно-ориентированные исследования.

2.4. Особенности неклассических научно-технических дисциплин:

- Различия современных и классических научно-технических

	<p>дисциплин; природа и сущность современных (неклассических) научно-технических дисциплин.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Особенности теоретических исследований в современных научно-технических дисциплинах. – Развитие системных и кибернетических представлений в технике. Системные исследования и системное проектирование: особенности системотехнического и социотехнического проектирования. <p>2.5. Социальная оценка техники как прикладная философия техники:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Научно-техническая политика и проблема управления научно-техническим прогрессом общества. Социокультурные проблемы передачи технологии и внедрения инноваций. – Проблема комплексной оценки социальных, экономических, экологических и других последствий техники. Социально-экологическая экспертиза научно-технических и хозяйственных проектов. – Этика ученого и социальная ответственность проектировщика: виды ответственности, моральные и юридические аспекты их реализации в обществе. – Интернет как информационно-коммуникативная среда науки XXI в. и как глобальная среда непрерывного образования. Концепция информационной безопасности: гуманитарная составляющая.
--	--

Дисциплина «Строительные материалы и изделия» Б1.В.ОД.1
место дисциплины - базовая часть Блока 1. Дисциплины (модули)
трудоемкость - 3 ЗЕ/ 108 часов
форма промежуточной аттестации – экзамен

<p><i>Цель освоения дисциплины</i></p>	<p>углубление знаний по вопросам создания материалов заданной структуры и свойств, а также ознакомление с проблемами повышения эффективности строительных материалов и изделий.</p>
<p><i>Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> – владение методологией теоретических и экспериментальных исследований в области строительства (ОПК-1); – владение культурой научного исследования в области строительства, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий (ОПК-2); – способность к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области строительства (ОПК-6); – знание 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-1); – способность использования в практической деятельности знание технологии производства строительных материалов, закономерностей управления процессами формирования структуры и ее изменения в процессе эксплуатации, современных методик исследования структуры и свойств строительных материалов (ПК-2).

<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 строительных материалов; – методологию научного познания и структуру организации научной деятельности, а также основные принципы; – номенклатуру изделий и конструкций с комплексными строительно-эксплуатационными свойствами, основные принципы технологий новых строительных материалов и изделий с их строительно-эксплуатационными характеристиками и хорошо разбирается в методических принципах их определения. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – владеть современными методами исследования и основными направлениями развития технологии строительных материалов; – использовать нормативные документы при оценке качества строительных материалов, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий; – применять знания и умения при выборе наиболее целесообразных методов для решения конкретных задач в исследовании строительных материалов; – самостоятельно обобщать информацию, повышать свои знания, принимать обоснованные решения при производстве традиционных и создании новых строительных материалов и изделий, отражать перспективы научно-технического прогресса в области производства и новых строительных материалов и изделий. – 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 исследовательских задач в новых незнакомых условиях; проводить информационно-аналитическую и информационно-библиографическую работу с привлечением современных информационных технологий, креативно мыслить и творчески подходить к решению новых проблем и ситуаций. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками владения современными методиками испытания строительных материалов; – навыками самостоятельно изучать и понимать специальную (отраслевую) научную и методическую литературу, связанную с проблемами материаловедения. – навыками самостоятельно обобщать информацию и принимать решения при создании новых материалов и изделий и разработке технологий их производства; – навыками исследовательской деятельности в области создания и внедрения ресурсосберегающих технологий и современного оборудования в производство с целью его интенсификации и повышения эффективности капитальных вложений.
<p><i>Краткая характеристика дисциплины</i></p>	<p style="text-align: center;"><i>Содержание лекционных занятий</i></p> <p>1. Научные основы совершенствования состава, структуры и свойств строительных материалов - Обзор развития номенклатуры</p>

(основные блоки и темы)

производства и применения строительных материалов и научных основ совершенствования их составов и свойств.

2. Методы исследования состава, структуры и свойств материалов - Связь состава, структуры и свойств строительных материалов. Химический, минеральный и фазовый состав материалов. Основные сведения о строении вещества. Макро-, микро- и субмикроструктура. Методы исследования состава, структуры и свойств материалов

3. Природные и техногенные ресурсы для производства строительных материалов - Природные и техногенные ресурсы для производства строительных материалов. Природные каменные и растительного происхождения материалы. Минералы и горные породы. Комплексное использование техногенного сырья.

4. Керамические строительные материалы - Керамические строительные материалы. Сырье для производства и технология. Номенклатура и свойства. Строительные материалы из минеральных расплавов, разновидности, свойства и применение.

5. Минеральные вяжущие вещества и материалы на их основе - Воздушные вяжущие вещества. Достоинства и недостатки. Повышение водостойкости и долговечности гипсовых, известковых и магнезиальных вяжущих и изделий на их основе.

Гидравлические вяжущие вещества. Гидравлическая известь. Романцемент. Портландцемент. Специальные цементы. Управление структурой и свойствами материалов на основе минеральных вяжущих веществ.

Материалы и изделия на основе минеральных вяжущих веществ. Строительные растворы, сухие строительные смеси, заполнители, наполнители, активные минеральные добавки, химические добавки, бетоны, железобетон.

6. Органические вяжущие вещества и материалы на их основе - Органические вяжущие вещества и полимерные материалы, классификация органических веществ. Строительные материалы на основе битумов и дегтей.

Основные компоненты полимерных строительных материалов. Управление составом, структурой и свойствами материалов на основе органических вяжущих.

7. Полимерные, теплоизоляционные и акустические строительные материалы - Полимерные, теплоизоляционные и акустические строительные материалы. Строение и свойства. Управление составом, структурой и свойствами теплоизоляционных и акустических материалов.

Перечень практических занятий

1. Методы исследования состава, структуры и свойств строительных материалов - Современные методы исследования строительных материалов. Разрушающие и неразрушающие методы, физико-химические методы (электронная микроскопия, термический анализ, химический анализ, рентгенофазовый анализ, ИК-Фурье спектроскопия).

2. Керамические материалы и изделия - Методы испытаний керамических материалов. Оценка внешнего вида. Определение прочности при сжатии и изгибе. Определение средней плотности, водопоглощения и морозостойкости.

	<p>3. Минеральные вяжущие вещества и материалы на их основе - Методы испытаний гипсового вяжущего и извести. Определение стандартной консистенции, сроков схватывания, тонкости помола, марки гипса по прочности. Определение температуры и времени гашения извести.</p> <p>Методы испытаний портландцемента. Определение нормальной густоты, сроков схватывания, равномерности изменения объема, тонкости помола, марки и класса по прочности.</p> <p>Методы испытаний заполнителей для растворов и бетонов. Определение зернового состава, средней и насыпной плотности, органических примесей, содержания пылевидных и глинистых частиц.</p> <p>Методы испытаний бетонов. Расчет состава бетона, приготовление и испытаний образцов, определение марки и класса бетона по прочности.</p> <p>4. Органические вяжущие - Методы испытаний битумов. Определение твердости, растяжимости битума, температуры размягчения.</p> <p>5. Полимерные, теплоизоляционные и акустические материалы - Основные понятия. Виды и применение строительных пластмасс, теплоизоляционных и акустических материалов. Ознакомление с коллекцией образцов и описание их основных свойств.</p>
<p>Дисциплина «Углубленное изучение иностранного языка» Б1.В.ОД.2 <i>место дисциплины - базовая часть Блока 1. Дисциплины (модули)</i> <i>трудоемкость - 3 ЗЕ/ 108 часов</i> <i>форма промежуточной аттестации – зачет</i></p>	
<p><i>Цель освоения дисциплины</i></p>	<p>совершенствование владения иностранным языком и формирование у аспирантов умения пользоваться иностранным языком как средством профессионального общения в научной сфере.</p>
<p><i>Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> – способность 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); – готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3); – готовность 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>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>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные

	<p>выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов;</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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. <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 патентования. – 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</i></p>	<p style="text-align: center;"><i>Перечень практических занятий</i></p> <p>1. Этикетные формы научно-профессионального общения</p> <p>1.1. Научная литература по избранной направленности. Знакомство с</p>

<i>(основные блоки и темы)</i>	<p>проблематикой англоязычных научных изданий по избранной направленности.</p> <p>1.2. Деловая корреспонденция. Основные типы деловых писем.</p> <p>2. Морфологические особенности научного стиля</p> <p>2.1. Омонимичность морфологических формантов ‘s, -ed, -ing.</p> <p>3. Устная и письменная коммуникация в научной сфере</p> <p>3.1. Лексические нормы английского языка принятые в устных научных выступлениях. Особенности построения причинно-следственных связей в презентации.</p> <p>3.2. Языковая структура тезисов. Переводческие технологии.</p> <p>3.3. Языковая структура аннотаций. Соотношения языковой формы введения и заключения в докладе.</p> <p>4. Синтаксические особенности научного стиля</p> <p>4.1. Тема-рематическое членение предложений. Место темы и ремы в английском и русском предложении.</p>
<p>Дисциплина «Информационные технологии в науке и образовании» Б1.В.ОД.3 <i>место дисциплины - базовая часть Блока I. Дисциплины (модули)</i> <i>трудоемкость - 2 ЗЕ/ 72 часа</i> <i>форма промежуточной аттестации – зачет</i></p>	
<i>Цель освоения дисциплины</i>	<p>приобщение аспирантов к перспективным образовательным технологиям и ориентация их на творческое и продуктивное использование данных технологий в своей научной деятельности, будущей профессиональной деятельности и в процессе самообразования и повышения квалификации.</p>
<i>Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины</i>	<ul style="list-style-type: none"> – способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостностного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки (УК-2); – готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранных языках (УК-4); – способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности (УК-5); – способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-6).
<i>Знания, умения и навыки, получаемые в процессе освоения дисциплины</i>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – виды и особенности письменных текстов, устных выступлений (УК-4)-I; – способы воздействия на аудиторию (УК-4)-II; – особенности работы с операционными системами Windows XP; – текстовый процессор MS Word по созданию электронных образовательных продуктов; – специфику использования современных компьютерных программ в практической деятельности. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – выбирать и эффективно использовать образовательные технологии, методы и средства обучения (УК-5,6)-II; – анализировать и систематизировать существующие программные продукты;

	<p>– ставить и решать научные задачи, с использованием современных компьютерных программ.</p> <p>Владеть:</p> <p>– навыками восприятия и анализа текстов, навыками публичного выступления и письменного аргументированного изложения собственной точки зрения (УК-2)-I;</p> <p>– 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 (УК-4)-II;</p> <p>– практическими навыками использования современных информационных технологий в презентации своих научных разработок;</p> <p>– методами и способами использования современных программных продуктов в научных исследованиях.</p>
<p><i>Краткая характеристика дисциплины (основные блоки и темы)</i></p>	<p style="text-align: center;"><i>Содержание лекционных занятий</i></p> <p>1. Место и роль информационных технологий в системе профессиональной подготовки кадров:</p> <p>1.1. Введение. Основные понятия и отличительные особенности информационных технологий. Направления развития информационных технологий.</p> <p>1.2. Средства и системы новых информационных технологий в системе дистанционного обучения. Технологии дистанционного обучения. Глобальная компьютерная сеть Internet и её использование в образовательных целях.</p> <p>1.3. Основы работы в операционной системе Windows XP. Операционная система, рабочий стол, файловая система, интерфейс, рабочая часть экрана, автофигуры, форматы сохранения данных.</p> <p>1.4. Компьютерные технологии презентации результатов исследований, учебных занятий.</p> <p>1.5. Приложение PowerPoint для разработки презентаций.</p> <p>2. Психолого-педагогическое воздействие использования современных информационных технологий:</p> <p>2.1. Последствия длительной работы на компьютере. Требования к визуальным параметрам. Требования к помещению для работы с компьютером.</p> <p>3. Коммуникация в сети Интернет:</p> <p>3.1. Поиск информации в Интернет. Электронная почта (e-mail). Работа с электронными письмами (создание, отправление, прием и пересылка письма, ответ на письмо, прикрепление файлов к письму).</p> <p>4. Интенсификация учебного процесса на базе современных информационных технологий:</p> <p>4.1. Современные информационные технологии в учебном процессе.</p> <p>4.2. Модели построения образовательного процесса с применением новых информационных технологий. Роль и место их в интенсификации учебного процесса</p>
<p>Дисциплина «Основы педагогики и психологии высшей школы» Б1.В.ОД.4 <i>место дисциплины - базовая часть Блока 1. Дисциплины (модули)</i> <i>трудоемкость - 3 ЗЕ/ 108 часов</i></p>	

<i>форма промежуточной аттестации – зачет</i>	
<i>Цель освоения дисциплины</i>	сформировать у аспирантов психолого-педагогические знания и умения, необходимые как для профессиональной преподавательской деятельности, так и для повышения общей компетентности в межличностных отношениях, сформировать представления о сущности и содержании педагогической деятельности преподавателя высшей школы, подготовить будущего преподавателя вуза к учебной и научно-исследовательской деятельности, развить гуманитарное мышление аспирантов.
<i>Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины</i>	<ul style="list-style-type: none"> – способность 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); – способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки (УК-2); – готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3); – готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках (УК-4); – способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности (УК-5); – способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-6); – владение методологией и методами педагогического исследования (ОПК-1); – владение культурой научного исследования в области педагогических наук, в том числе с использованием информационных и коммуникационных технологий (ОПК-2); – способность интерпретировать результаты педагогического исследования, оценивать границы их применимости, возможные риски их внедрения в образовательной и социокультурной среде, перспективы дальнейших исследований (ОПК-3); – готовность организовать работу исследовательского коллектива в области педагогических наук (ОПК-4); – способность моделировать, осуществлять и оценивать образовательный процесс и проектировать программы дополнительного профессионального образования в соответствии с потребностями работодателя (ОПК-5); – способность обоснованно выбирать и эффективно использовать образовательные технологии, методы и средства обучения и воспитания с целью обеспечения планируемого уровня личностного и профессионального развития обучающегося (ОПК-6); – способность проводить анализ образовательной деятельности организаций посредством экспертной оценки и проектировать программы их развития (ОПК-7); готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования (ОПК-8);

	<ul style="list-style-type: none"> – способность применять результаты методологических, теоретических и методических исследований для решения научных и практических задач образования (ПК-1); – готовность к осуществлению самостоятельной преподавательской, научно-исследовательской и опытно-экспериментальной педагогической деятельности (ПК-2); – готовность к разработке и реализации педагогических моделей, методик, технологий обучения, научно-методического обеспечения образовательного процесса (ПК-3); – готовность к осуществлению педагогического проектирования образовательной среды, образовательных программ и индивидуальных образовательных маршрутов (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 психологии деятельности и проблем обучения в высшей школе; – знать психологические особенности личности, факторы ее формирования, основные закономерности и формы регуляции ее деятельности; – цели и задачи, принципы дидактики высшей школы, организационные формы образовательного процесса в высшей школе, основные формы контроля и оценки учебной деятельности и ее результатов; – критерии творческого мышления и методы стимуляции творческой деятельности студентов; – особенности психодиагностики в высшей школе, ее методов, методике и приемов диагностики различных компонентов поведения и структуры личности; – структуру педагогических способностей, установки преподавателя и стили педагогического общения. – психолого-педагогические требования к учебно-методическому обеспечению учебных курсов, дисциплин (модулей) программ образования, в том числе к современным учебникам, учебным и учебно-методическим пособиям, включая электронные, электронным образовательным ресурсам, учебно-лабораторному оборудованию, учебным тренажерам и иным средствам обучения; – основные источники и методы поиска информации, необходимой для разработки научно-методического и психолого-педагогического обеспечения реализации учебных курсов, дисциплин (модулей) программ образования; – возрастные особенности обучающихся; стадии профессионального развития; педагогические, психологические и методические основы развития мотивации, организации и контроля учебной деятельности на занятиях различного вида; – современные образовательные технологии профессионального образования (обучения предмету), включая технологии электронного и дистанционного обучения; – психолого-педагогические основы и методику применения технических средств обучения и информационно-коммуникационных технологий (при необходимости также электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, электронных образовательных и информационных ресурсов).

	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – разрабатывать учебное, методическое обеспечение и психологическое сопровождение преподаваемых учебных курсов, дисциплин (модулей) и отдельных занятий программ бакалавриата с учетом: <ul style="list-style-type: none"> – порядка, установленного законодательством Российской Федерации об образовании; – требований ФГОС и (или) образовательных стандартов, установленных образовательной организацией, к компетенциям выпускников, примерных или типовых образовательных программ, основных образовательных программ образовательной организации и (или) рабочих программ учебных курсов, дисциплин (модулей), профессиональных стандартов и иных квалификационных характеристик; – образовательных потребностей, подготовленности и развития обучающихся, в том числе стадии профессионального развития; – возрастных и индивидуальных особенностей обучающихся (для обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья - также с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей); – роли преподаваемых учебных курсов, дисциплин (модулей) в формировании у обучающихся компетенций, предусмотренных ФГОС и (или) образовательными стандартами, установленными образовательной организацией, и (или) образовательной программой; – возможности освоения образовательной программы на основе индивидуализации ее содержания; – современного развития технических средств обучения, образовательных технологий, в том числе технологий электронного и дистанционного обучения. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками психолого-педагогического анализа учебно-воспитательных ситуаций; – умением применять основные принципы организации и психолого-педагогического сопровождения обучения и воспитания; – приемами методов психодиагностики результатов обучения и воспитания. – навыками применения психолого-педагогических методов научных исследований в организации коллективной и индивидуальной научно-исследовательской. – основами педагогики и психологии высшей школы; – способностью осуществлять научно-исследовательскую, опытно-экспериментальную и преподавательскую деятельность.
<p><i>Краткая характеристика дисциплины (основные блоки и темы)</i></p>	<p style="text-align: center;"><i>Содержание лекционных занятий</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Основы педагогики высшей школы: <ol style="list-style-type: none"> 1.1. Психология и педагогика высшей школы как наука 1.2. Основные парадигмы образования: педагогическая, андрогогическая, акмеологическая, коммуникативная. 1.3. Федеральный государственный образовательный стандарт (ФГОС) и его функции. 1.4. Основы дидактики высшей школы. 1.5. Организация учебного процесса в высшей школе.

	<p>2. Основы психологии высшей школы:</p> <p>2.1. Психология деятельности и проблемы обучения в высшей школе. Научное творчество в процессе обучения.</p> <p>2.2. Психология личности студента.</p> <p>2.3. Психологические особенности студенческого возраста и проблема воспитания в высшей школе.</p> <p>2.4. Психология профессионального образования.</p> <p style="text-align: center;"><i>Перечень практических занятий</i></p> <p>1. Основы педагогики высшей школы</p> <p>1.1. Педагогический процесс в вузе как система и целостное явление.</p> <p>1.2. Закономерности и принципы обучения.</p> <p>1.3. Педагогические технологии обучения, педагогическая инноватика и инновационное обучение в высшей школе.</p> <p>1.4. Специфика воспитательной работы в вузе.</p> <p>1.5. Функции и специфика работы куратора в высшей школе.</p> <p>2. Основы психологии высшей школы</p> <p>2.1. Развитие личности в системе высшего образования.</p> <p>2.2. Психология общения.</p> <p>2.3. Психологическая активность субъекта в образовании.</p> <p>2.4. Психодиагностика в высшей школе.</p>
<p>Дисциплина «Методология подготовки и оформления кандидатских диссертаций (технические и естественные науки)» Б1.В.ОД.5</p> <p><i>место дисциплины - базовая часть Блока 1. Дисциплины (модули)</i></p> <p><i>трудоемкость - 2 ЗЕ/ 72 часа</i></p> <p><i>форма промежуточной аттестации – зачет</i></p>	
<p><i>Цель освоения дисциплины</i></p>	<p>освоение методики написания, правил оформления диссертации и автореферата и подготовки к защите аспирантов технических и естественных наук с учётом действующих нормативных документов.</p>
<p><i>Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины</i></p>	<p>– способность 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);</p> <p>– способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-6).</p>
<p><i>Знания, умения и навыки, получаемые в процессе освоения дисциплины</i></p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Основные положения о порядке присуждения ученых степеней и нормативные документы ВАК РФ – требования к оформлению диссертации; – методику написания и оформления автореферата – общие принципы и подходы подготовки диссертационной работы; – процедуру проведения защиты диссертации. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – анализировать полученные результаты исследования и правильно формулировать научную новизну, практическую значимость диссертационной работы; – формулировать рабочую гипотезу работы, обосновывать ее цель и задачи;

	<ul style="list-style-type: none"> – обобщать полученные результаты и формулировать научные выводы по работе; – формулировать общую характеристику работы и логично анализировать основное содержание работы. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками применения методов исследования в работе, умения оценки достоверности полученных результатов, положений и выводов по работе. – навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач. – культурой мышления и изложения результатов исследования; – приемами анализа полученной информации.
<p><i>Краткая характеристика дисциплины (основные блоки и темы)</i></p>	<p style="text-align: center;"><i>Содержание лекционных занятий</i></p> <p>1. Методология подготовки и оформления кандидатских диссертаций (технические и естественные науки):</p> <p>1.1. Содержание дисциплины. Общая характеристика требований к написанию, оформлению диссертации и автореферата, рекомендуемая литература.</p> <p>1.2. Рекомендуемая структура диссертации, основные разделы, требования к ним. Формулирование рабочей гипотезы, обоснование цели и задач диссертационного исследования. Задачи, выносимые на защиту.</p> <p>1.3. Работа над статьями, докладами, патентной информацией, Рекомендации по составлению списка литературы к диссертации.</p> <p>1.4. Представление иллюстративного материала (таблицы, графики, расчетные формулы и т.д.).</p> <p>1.5. Стиль написания диссертационной работы, анализ исследований и требования к формулировке заключения и общих выводов.</p> <p>1.6. Структура автореферата. Требования к оформлению автореферата, основные разделы автореферата. Составление общей структуры автореферата, выбор необходимой информации для написания разделов автореферата.</p> <p>1.7. Особенности формулирования научной новизны и практической значимости работы, характерные стилистические приемы формулирования научной новизны.</p> <p>1.8. Подготовка доклада по диссертации. Порядок изложения научных результатов. Документы, оформляемые для представления работы в диссертационный совет.</p> <p>1.9. Подготовка к защите диссертации, квалификационные требования к диссертационной работе. Анализ теоретической и практической значимости работы.</p>
<p>Дисциплина «Методология научно-исследовательской деятельности» Б1.В.ОД.6 <i>место дисциплины - базовая часть Блока 1. Дисциплины (модули)</i> <i>трудоемкость - 2 ЗЕ/ 72 часа</i> <i>форма промежуточной аттестации – зачет</i></p>	
<p><i>Цель освоения дисциплины</i></p>	<p>определяется характером подготовки аспирантов к ведению 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 проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки (УК-2); – 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).
<p><i>Знания, умения и навыки, получаемые в процессе освоения дисциплины</i></p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные принципы, методы и инструментарии научно-исследовательской работы; – программное обеспечение необходимое для научных исследований; – труды зарубежных и отечественных ученых по своей предметной области; – современные средства получения, накопления, обработки и использования информационных продуктов; – паспорт специальности. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – самостоятельно осуществлять постановку задачи; – изучать объекты, непосредственно недоступных для исследования; – находить закономерности путем обработки и интерпретации опытных данных; – повышать доказательность выводов – через организацию наблюдений, логическую и математическую обработку; – распространять результаты на ряд подобных объектов без повторения всего объема исследований; – обобщать имеющиеся результаты. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – современной техникой и технологией при решении поставленных задач; – основными принципами, методами инструментариями научно-исследовательской работы; – культурой аналитического и обобщающего мышления, научного дискутирования, целеполагания и выбора путей достижения поставленной цели; – умениями и навыками подготовки аналитических научных обзоров, аннотаций, рефератов, авторефератов и текста диссертации, приемами библиографического описания; – методикой обобщения и подготовки выводов.
<p><i>Краткая характеристика дисциплины</i></p>	<p style="text-align: center;"><i>Содержание лекционных занятий</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Эволюция науки. 2. Методология науки.

<i>(основные блоки и темы)</i>	<ol style="list-style-type: none"> 3. Метод, методика и методология. 4. Общенаучные термины. 5. Актуальность научных исследований, противоречие и научная проблема. 6. Цели и задачи научных исследований. Научная гипотеза. 7. Объект и предмет исследований. 8. Научная новизна, научная и практическая значимость. 9. Наука и инновация. 10. Системный анализ. 11. Методы математического моделирования. 12. Методика написания автореферата.
<p>Дисциплина «Портландцемент. Технология, структурообразование, свойства» Б1.В.ДВ.1_1 <i>место дисциплины - базовая часть Блока 1. Дисциплины (модули)</i> <i>трудоемкость - 2 ЗЕ/ 72 часа</i> <i>форма промежуточной аттестации – зачет</i></p>	
<i>Цель освоения дисциплины</i>	углубление знаний по вопросам состава, структуры, свойств, физико-химических процессов технологии, структурообразования и свойств портландцемента.
<i>Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины</i>	<ul style="list-style-type: none"> – владение методологией теоретических и экспериментальных исследований в области строительства (ОПК-1); – владение культурой научного исследования в области строительства, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий (ОПК-2); – способность к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области строительства (ОПК-6); – знание 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-1); – способность использования в практической деятельности знание технологии производства строительных материалов, закономерностей управления процессами формирования структуры и ее изменения в процессе эксплуатации, современных методик исследования структуры и свойств строительных материалов (ПК-2).
<i>Знания, умения и навыки, получаемые в процессе освоения дисциплины</i>	<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 портландцемента и его разновидностей; – методологию научного познания и структуру организации научной деятельности, а также основные принципы; – номенклатуру изделий и конструкций на основе портландцемента с комплексными строительно-эксплуатационными свойствами, основные принципы технологии портландцемента, материалов и изделий на его основе с их строительно-эксплуатационными характеристиками и хорошо разбирается в методических принципах их определения.

	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – владеть современными методами исследования и основными направлениями развития технологии портландцемента; – использовать нормативные документы при оценке качества портландцемента, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий; – применять знания и умения при выборе наиболее целесообразных методов для решения конкретных задач в исследовании портландцементов; – самостоятельно обобщать информацию, повышать свои знания, принимать обоснованные решения при производстве традиционных и создании новых строительных материалов и изделий, отражать перспективы научно-технического прогресса в области производства портландцемента и его разновидностей и новых строительных материалов и изделий на его основе. – 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 исследовательских задач в новых незнакомых условиях; проводить информационно-аналитическую и информационно-библиографическую работу с привлечением современных информационных технологий, креативно мыслить и творчески подходить к решению новых проблем и ситуаций. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками владения современными методиками испытания портландцемента; – навыками самостоятельно изучать и понимать специальную (отраслевую) научную и методическую литературу, связанную с проблемами материаловедения. – навыками самостоятельно обобщать информацию и принимать решения при создании новых материалов и изделий и разработке технологий их производства; – навыками исследовательской деятельности в области создания и внедрения ресурсосберегающих технологий и современного оборудования в производство с целью его интенсификации и повышения эффективности капитальных вложений.
<p><i>Краткая характеристика дисциплины (основные блоки и темы)</i></p>	<p style="text-align: center;"><i>Содержание лекционных занятий</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. История развития и современное состояние производства и применения гидравлических вяжущих веществ - Исторические аспекты создания и развития знаний о вяжущих материалах и технологии их производства. Современное состояние производства и применения минеральных вяжущих веществ. 2. Сырьевые материалы для производства портландцемента - Сырьевые материалы в технологии цемента. Карбонатное, глинистое сырье и корректирующие добавки. 3. Приготовление сырьевой смеси - 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>4. Получение портландцементного клинкера - 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>5. Характеристика портландцементного клинкера - Характеристика портландцементного клинкера. Химический, минералогический составы клинкера и его модульные характеристики. Фазовый состав клинкера и свойства индивидуальных фаз. Полиморфизм клинкерных минералов. Температурные границы существования модификаций минералов. Стабилизация минералов. Влияние микропримесей на процесс минералообразования.</p> <p>6. Измельчение портландцементного клинкера - Закономерности процессов измельчения клинкера и получения цементов. Формирование гранулометрического состава цементов. Повышение эффективности помола. Использование ПАВ. Строение гранул клинкера.</p> <p>7. Гидратация, твердение цемента - 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>8. Состав, структура и свойства цементного камня - Продукты гидратации минералов портландцементного клинкера. Минеральный состав и структура цементного камня. Структура и морфология C-S-H-геля. Термохимия процесса гидратации. Кинетика гидратации. Развитие микроструктуры продуктов гидратации. Физические модели структуры C-S-H геля. Строительно-технические свойства цемента.</p> <p style="text-align: center;"><i>Перечень практических занятий</i></p> <p>1. Гидратация, твердение цемента - Методы исследований процессов гидратации и твердения цемента. Определение теплоты гидратации цемента.</p> <p>2. Состав, структура и свойства цементного камня - Анализ стандартов на цементы.</p> <p>3. Состав, структура и свойства цементного камня - Строительно-технические свойства цемента. Определение нормальной плотности, сроков схватывания, равномерности изменения объема, марки и класса по прочности.</p>
<p style="text-align: center;">Дисциплина «Полимерные защитные покрытия для строительных конструкций (бетон, металл)» Б1.В.ДВ.1_2 место дисциплины - базовая часть Блока 1. Дисциплины (модули) трудоёмкость - 2 ЗЕ/ 72 часа форма промежуточной аттестации – зачет</p>	
<p><i>Цель освоения дисциплины</i></p>	<p>углубление знаний по вопросам состава, структуры, свойств, физико-химических процессов технологии, структурообразования и свойств полимерных защитных покрытий.</p>
<p><i>Компетенции, формируемые в</i></p>	<p>– владение методологией теоретических и экспериментальных исследований в области строительного полимерного</p>

<p><i>результате освоения дисциплины</i></p>	<p>материаловедения (ОПК-1);</p> <ul style="list-style-type: none"> – владение культурой научного исследования в области строительного материаловедения, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий (ОПК-2); – способность к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области строительного материаловедения (ОПК-6); – знание научных принципов организации и совершенствования технологических процессов производства полимерных 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-1); – способность использования в практической деятельности знание технологии производства полимерных строительных материалов, в том числе защитных покрытий, закономерностей управления процессами формирования структуры и ее изменения в процессе эксплуатации, современных методов исследования структуры и свойств полимерных материалов (ПК-2).
<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 защитных покрытий; – методологию научного познания и структуру организации научной деятельности, а также её основные принципы; – номенклатуру изделий и конструкций на основе полимерных композиционных материалов с комплексными строительно-эксплуатационными свойствами, основные принципы технологии их получения и изделий на их основе. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – владеть современными методами исследования и основными направлениями развития технологии получения полимерных защитных покрытий; – использовать нормативные документы при оценке качества полимерных защитных покрытий, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий; – применять знания и умения при выборе наиболее целесообразных методов для решения конкретных задач в исследовании полимеров и защитных покрытий; – 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. – 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

	<p>задач; проводить информационно-аналитическую и информационно-библиографическую работу с привлечением современных информационных технологий, креативно мыслить и творчески подходить к решению новых проблем и ситуаций.</p> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками владения современными методиками испытания полимерных защитных покрытий; – 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; – навыками исследовательской деятельности в области создания и внедрения ресурсосберегающих технологий и современного оборудования в производство с целью его интенсификации и повышения эффективности капитальных вложений.
<p><i>Краткая характеристика дисциплины (основные блоки и темы)</i></p>	<p style="text-align: center;"><i>Содержание лекционных занятий</i></p> <p>1. История создания полимеров, полимерных композиционных материалов, в том числе полимерных защитных покрытий и тенденции их развития. Термины по дисциплине - Исторические аспекты создания и развития знаний о полимерах, полимерных композиционных материалах, защитных полимерных покрытиях, технологиях их производства. Достоинства новых поколений полимеров, полимерных композиционных материалов и полимерных защитных покрытий.</p> <p>2. Компоненты для получения полимерных композиционных материалов и полимерных защитных покрытий - Пленкообразующие вещества, пластификаторы, целевые добавки (смачивающие и стабилизирующие агенты, реологические добавки и др.), пигменты и наполнители и прочее.</p> <p>3. Строение, свойства и классификация пленкообразующих веществ - Классификация пленкообразующих веществ. Общие сведения о полимерах. Особенности строения полимеров. Основные реакции и способы получения полимеров (закономерности реакции поликонденсации и полимеризации). Растворы высокомолекулярных соединений. Пластификация полимеров. Процессы и физико-химические основы пленкообразования. Процессы старения и деструкции полимеров.</p> <p>4. Общие сведения о лакокрасочных покрытиях и материалах, применяемых для их получения - Характеристика и классификация лакокрасочных покрытий. Разновидности применяемых ЛКМ, основные свойства ЛКМ (вязкость, поверхностное натяжение и др.).</p> <p>5. Взаимодействие лакокрасочных материалов с твердой поверхностью - Общие свойства твердой поверхности. Смачивание твердой поверхности жидкими ЛКМ, формирование поверхности контакта и прочее.</p> <p>6. Свойства и разновидность покрытий. Защита металлов и бетонов лакокрасочными покрытиями - Прочностные и деформационные свойства, адгезия, внутренние напряжения, проницаемость покрытий; оптические, электрические и теплофизические свойства покрытий. Основные понятия коррозии и защиты металлов и бетонов</p>

	<p>лакокрасочными покрытиями.</p> <p>7. Разрушение покрытий при эксплуатации - Разрушение покрытий при нагревании под влияние света и ионизирующих излучений, при воздействии химических агентов, при биоповреждении и при атмосферном старении покрытий.</p> <p>8. Технологическое и экологическое обеспечение процесса окрасочных работ - Технологическое обеспечение окрасочных работ (выбор процесса окрашивания, контроль качества работ, нормирование расхода ЛКМ и пр.), экологическое обеспечение окрасочных работ (защита воздушной и водной среды, утилизация и переработка отходов). Безопасность труда при получении и применении лакокрасочных покрытий.</p> <p style="text-align: center;"><i>Перечень практических занятий</i></p> <p>1. Способы нанесения ЛКМ на поверхность и способы отверждения покрытий - Классификация способов окрашивания. Способы нанесения алкидных ЛКМ. Способы нанесения порошковых ЛКМ. Получение таких покрытий из газовой фазы.</p> <p>Тепловое отверждение под действием УФ-излучения, электронное отверждение, отверждение покрытий из порошковых красок.</p> <p>2. Технология окрашивания металлов и неметаллических материалов. Технология декоративных покрытий - Подготовка металлических поверхностей перед окрашиванием. Стадии технологического процесса получения покрытий (грунтование, шпатлевка, нанесение верхних слоев покрытий, колерование).</p> <p>Окрашивание древесины, пластмасс и резины. Окрашивание субстратов минеральной природы, получение дорожно-разметочных покрытий дорог.</p>
<p>Дисциплина «Минеральные вяжущие на основе природного и техногенного сырья» Б1.В.ДВ.2_1 <i>место дисциплины - базовая часть Блока 1. Дисциплины (модули)</i> <i>трудоемкость - 4 ЗЕ/ 144 часа</i> <i>форма промежуточной аттестации – зачет</i></p>	
<p><i>Цель освоения дисциплины</i></p>	<p>углубление знаний по вопросам состава, структуры, свойств, физико-химических процессов твердения и структурообразования минеральных вяжущих и материалов на их основе для разработки модифицированных эффективных вяжущих и материалов на их основе.</p>
<p><i>Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> – владение методологией теоретических и экспериментальных исследований в области строительства (ОПК-1); – владение культурой научного исследования в области строительства, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий (ОПК-2); – способность к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области строительства (ОПК-6); – знание 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

	<p>(ПК-1);</p> <ul style="list-style-type: none"> – способность использования в практической деятельности знание технологии производства строительных материалов, закономерностей управления процессами формирования структуры и ее изменения в процессе эксплуатации, современных методик исследования структуры и свойств строительных материалов (ПК-2).
<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 минеральных вяжущих веществ; – методологию научного познания и структуру организации научной деятельности, а также основные принципы; – номенклатуру изделий и конструкций на основе минеральных вяжущих веществ с комплексными строительно-эксплуатационными свойствами, основные принципы технологий минеральных вяжущих веществ с их строительно-эксплуатационными характеристиками и хорошо разбирается в методических принципах их определения. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – владеть современными методами исследования и основными направлениями развития технологии строительных материалов; – использовать нормативные документы при оценке качества строительных материалов, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий; – применять знания и умения при выборе наиболее целесообразных методов для решения конкретных задач в исследовании строительных материалов; – самостоятельно обобщать информацию, повышать свои знания, принимать обоснованные решения при производстве традиционных и создании новых строительных материалов и изделий, отражать перспективы научно-технического прогресса в области производства и новых строительных материалов и изделий. – 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 исследовательских задач в новых незнакомых условиях; проводить информационно-аналитическую и информационно-библиографическую работу с привлечением современных информационных технологий, креативно мыслить и творчески подходить к решению новых проблем и ситуаций. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками владения современными методиками испытания строительных материалов; – навыками самостоятельно изучать и понимать специальную (отраслевую) научную и методическую литературу, связанную с проблемами материаловедения. – навыками самостоятельно обобщать информацию и принимать решения при создании новых материалов и изделий и разработке технологий их производства;

	<p>– навыками исследовательской деятельности в области создания и внедрения ресурсосберегающих технологий и современного оборудования в производство с целью его интенсификации и повышения эффективности капитальных вложений.</p>
<p><i>Краткая характеристика дисциплины (основные блоки и темы)</i></p>	<p style="text-align: center;"><i>Содержание лекционных занятий</i></p> <p>1. Строительство и минеральные вяжущие прошлого, настоящего и будущего - Формирование и эволюция вселенной, небесных тел, планеты Земля, 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>2. Добавки к минеральным вяжущим веществам - Классификация, разновидности, свойства минеральных добавок. Природное и техногенное сырье для производства минеральных добавок. Классификация, разновидности, свойства химических добавок.</p> <p>3. Воздушные вяжущие вещества - Физико-химические процессы получения, твердения и модификации гипсовых вяжущих и материалов на их основе химическими и минеральными добавками. Физико-химические процессы получения, твердения и модификации известковых химическими и минеральными добавками. Физико-химические процессы получения, твердения и модификации магнезиальных вяжущих химическими и минеральными добавками.</p> <p>4. Гидравлические вяжущие вещества - Гидравлическая известь, романцемент. Физико-химические процессы получения, твердения, структурообразования и модификации их химическими и минеральными добавками. Портландцемент. Физико-химические процессы получения, твердения, структурообразования. Теоретические основы получения специальных видов цемента. Модификация портландцемента минеральными и химическими добавками.</p> <p style="text-align: center;"><i>Перечень практических занятий</i></p> <p>1-2. Воздушные вяжущие вещества. Добавки к минеральным вяжущим веществам - Влияние водоизвесткового отношения и добавок на скорость и температуру гашения извести и прочность известково-песчаных растворов. Свойства известково-пуццолановых вяжущих. Влияние добавок пластификаторов и суперпластификаторов на свойства строительного гипса. Эффективные способы повышения водостойкости гипса. Определение свойств гипсоцементно-пуццоланового вяжущего. Определение марки магнезиального вяжущего. Приготовление и испытание образцов.</p> <p>3-4. Гидравлические вяжущие вещества. Добавки к минеральным вяжущим веществам - Влияние химических добавок на свойства цементного теста. Влияние вида и содержания шлаков на свойства шлакопортландцементов при нормальном твердении и тепловлажностной обработке.</p>

	Влияние волокнистых модификаторов на свойства цементного теста.
<p>Дисциплина «Полимерные строительные материалы» Б1.В.ДВ.2_2 место дисциплины - базовая часть Блока 1. Дисциплины (модули) трудоёмкость - 4 ЗЕ/ 144 часа форма промежуточной аттестации – зачет</p>	
Цель освоения дисциплины	освоение современных видов полимерных строительных материалов (ПСМ), углубление знаний по теоретическим основам получения ПСМ с заданным комплексом свойств, по созданию энергосберегающих и экологически безопасных технологий получения ПСМ, оценки качества ПСМ.
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	<ul style="list-style-type: none"> – способность 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); – владение методологией теоретических и экспериментальных исследований в области строительства (ОПК-1); – способность к профессиональной эксплуатации современного исследовательского оборудования и приборов (ОПК-4); – способность профессионально излагать результаты своих исследований и представлять их в виде научных публикаций и презентаций (ОПК-5); – способность к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области строительства (ОПК-6); – знание 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-1); – способность использования в практической деятельности знание технологии производства строительных материалов, закономерностей управления процессами формирования структуры и ее изменения в процессе эксплуатации, современных методик исследования структуры и свойств строительных материалов (ПК-2).
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе освоения дисциплины	<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; – методы управления физико-химическими процессами структурообразования при получении полимерных строительных материалов; – методологию теоретического и экспериментального исследования в области производства и применения полимерных строительных материалов; – номенклатуру строительных материалов и изделий на основе полимеров, основные принципы составления и проектирования состава и структуры полимерных материалов различного

	<p>функционального назначения.</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – анализировать и систематизировать существующие подходы к созданию новых видов полимерных строительных материалов, обеспечивающих строительство высокоэффективными материалами изделиями различного функционального назначения; – самостоятельно обобщать информацию, критически анализировать существующие концепции, теории и подходы к анализу процессов и явлений, повышать свои знания, ставить и решать научные задачи, отличающиеся актуальностью, научной новизной, практической значимостью; – разрабатывать технические условия на разрабатываемую продукцию, составлять технологический регламент производства полимерных строительных материалов; – применять знания и умения при выборе наиболее целесообразных методов для решения конкретных практических задач при проектировании составов и исследовании свойств полимерных строительных материалов. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками применения современных методов испытания и методик исследования полимерных строительных материалов; – навыками самостоятельно изучать и анализировать специальную научную и методическую литературу, связанную с проблемами материаловедения в области создания и практического применения полимерных строительных материалов с заданным комплексом свойств. – навыками исследовательской деятельности в области создания и внедрения ресурсосберегающих технологий в производство полимерных строительных материалов с целью его интенсификации и повышения эффективности.
<p><i>Краткая характеристика дисциплины (основные блоки и темы)</i></p>	<p style="text-align: center;"><i>Содержание лекционных занятий</i></p> <p>1. Место полимерных материалов в структуре строительных материалов - Классификация полимеров, применяемых в строительстве. Требования к полимерным строительным материалам. Границы реального применения полимеров в строительстве.</p> <p>2. Физико-химические основы получения и переработки полимерных строительных материалов - Параметры, характеризующие строение и структуру полимеров. Состав полимерных строительных материалов. Способы составления рецептур.</p> <p>Влияние на свойства компонентов пластмасс: пластификаторов, наполнителей, стабилизаторов, отвердителей и т.д.</p> <p>Способы переработки полимерных строительных материалов в зависимости от природы полимера. Выбор рациональной технологии, проблемы утилизации отходов при переработке пластмасс.</p> <p>3. Основные виды полимерных строительных материалов - Физико-химические основы создания материалов на основе поливинилхлорида. Мягкие и жесткие поливинилхлоридные строительные материалы. Выбор способов переработки и принципы составления рецептур поливинилхлоридных композиций.</p> <p>Эффективные теплоизоляционные и акустические материалы на основе полимеров. Передовые технологии производства пенопластов,</p>

поропластов и сотопластов. Методы модификации полимерных газонаполненных пластмасс.

Гилроизоляционные и кровельные пластмассы. Защитно-декоративные полимерные материалы. Обоснование выбора полимеров и модифицирующих функциональных компонентов.

4. Старение и долговечность полимерных строительных материалов - Старение полимерных материалов, влияние внешних факторов на процессы старения. Механизмы деструкции полимеров.

Способы повышения долговечности полимерных строительных материалов. Механизмы стабилизации и ингибирования деструктивных процессов в полимерах. Эффективные стабилизаторы, синергические смеси.

Перечень практических занятий

1. Физико-химические основы получения и переработки полимерных строительных материалов - Анализ методов синтеза различных типов полимеров, составление уравнений реакций полимеризации, поликонденсации, ступенчатой полимеризации и т.д.

Изучение структуры полимеров на различных уровнях (молекулярном, топологическом, надмолекулярном).

Виды термомеханических кривых для различных типов полимеров. Влияние пластификаторов, наполнителей.

Основные расчетные параметры переработки полимерных строительных материалов на вальцевом, экструзионном и прессовом оборудовании.

2. Основные виды полимерных строительных материалов - Технологических схем производства полимерных строительных материалов.

Влияние компонентного состава на механические, термические и другие свойства поливинилхлоридных строительных материалов.

Эффективность теплоизоляционных газонаполненных пластмасс. Коэффициент теплопроводности и ее связь с компонентным составом пластмасс.

Полимерные материалы для полов. Расчет коэффициента теплоусвоения конструкций полов. Влияние на теплотехнические свойства компонентного состава полимерных материалов.

3. Старение и долговечность полимерных строительных материалов - Кинетика старения полимерных материалов. Обзор видов стабилизаторов, их функциональное назначение.