

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
**«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ МОСКОВСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

АННОТАЦИИ ПРОГРАММ ДИСЦИПЛИН

Научная специальность	2.1.5. Строительные материалы и изделия
Уровень образования	подготовка кадров высшей квалификации

СПИСОК АННОТАЦИЙ:

Шифр	Наименование дисциплины
2.1.1	История и философия науки
2.1.2	Иностранный язык
2.1.3	Строительные материалы и изделия
2.1.4	Педагогика и методика профессионального образования
2.1.5	Элективные дисциплины специализации
2.1.5.1	Прикладная статистика и планирование эксперимента
2.1.5.2	Математическое моделирование
2.1.6	Элективные дисциплины
2.1.6.1	Социальная адаптация лиц с ограниченными возможностями здоровья
2.1.6.2	Патентная защита и интеллектуальная собственность в строительстве
2.2.1(П)	Педагогическая практика

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ		
Шифр, наименование дисциплины	2.1.1	История и философия науки
Научная специальность	2.1.5 Строительные материалы и изделия	
Уровень образования	подготовка кадров высшей квалификации	
Трудоемкость дисциплины	3 з.е.	

Цель освоения дисциплины.

Целью освоения дисциплины «История и философия науки» является получение обучающимися знаний, выработка умений, навыков необходимых для успешного осуществления исследовательской деятельности на основе философско-методологической культуры научного познания, включающей представления о способах организации и функционирования науки, общих закономерностях её развития, рациональных методах и нормах достижения знания, социально-культурной обусловленности научно-технического творчества.

Требование к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать и использовать принципы построения, способы и формы научного познания.

Знать и применять философские и общенаучные методы исследований, междисциплинарные подходы.

Уметь, опираясь на системное научное мышление, определять мировоззренческий и методологический контекст обсуждения актуальных тем современной науки и техники.

Иметь навык анализа методологических проблем, возникающих при решении комплексных исследовательских задач.

Иметь навык владения методами аргументации и доказательства.

Содержание дисциплины

№	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание лекций
1.	Общие проблемы философии науки. История науки. Философия и наука.	<p>Тема 1. История науки: от зарождения научных знаний до становления классической науки. Содержание понятия «современная наука». Бытие науки: как порождение нового знания, как социальный институт, как особая сфера культуры. Современное понимание философии науки, её предмета и функций. Истоки и этапы становления философии науки. Исторические этапы развития науки. Проблема начала научного знания. Первые исследовательские программы античности. Развитие науки в средние века. Научная революция XVII века. Становление опытной науки. Проблема метода в философии и научном познании. Классическая картина мира. Исторические типы научной рациональности.</p> <p>Тема 2. История науки: неклассическая и постнеклассическая наука. Научная картина мира. Формирование неклассической науки. Научная революция на рубеже XIX- XX вв. Появление квантовой</p>

		<p>механики. Теория относительности А.Эйнштейна. Принципы неклассической науки.</p> <p>Основные принципы и понятия синергетики. Основные идеи и принципы постнеклассической науки.</p> <p>Научная картина мира и её функции. Современные процессы дифференциации и интеграции наук. Концепция глобального эволюционизма. Антропный принцип: его значение для современной космологии.</p> <p>Тема 3. Философия и наука. Динамика научного знания. Наука как социальный институт.</p> <p>Историческая изменчивость механизмов порождения научного знания. Эволюционная эпистемология К.Поппера. Теория научных революций Т.Куна и научно-исследовательских программ И.Лакатоса. Методологический анархизм П.Фейерабенда. Проблема преемственности в развитии научных теорий. Системный подход в объяснении развития научного знания.</p> <p>Наука как специфическая социальная организация. Когнитивная и социальная институционализации науки. «Большая наука» и принципы её функционирования.</p> <p>Научный этос как предмет социологии науки. Концепция Р.Мертонa. Этос постнеклассической науки и его особенности.</p>
2.	Философские проблемы областей научного знания. Философия техники и технических наук.	<p>Тема: Философия техники и технических наук.</p> <p>Философия техники, ее генезис. Объект и предмет философии техники. Задачи философии техники. Гуманитарная и инженерная философия техники. Философия техники Ф. Раппа, Г. Рополя, Х. Ленка. Соотношение философии техники и философии науки.</p> <p>История техники: основные этапы развития. Техника и наука. Научно-техническая и информационно-компьютерная революции.</p> <p>Сущность техники. Онтологический, антропологический, инструменталистский, эволюционный, феноменологический, религиозный подходы.</p> <p>История технологии: основные этапы развития. Технологии и техника. Технологии и наука. Технологические революции. Роль техники и технологий в экономическом развитии стран мира.</p> <p>Глобальные проблемы техногенной цивилизации. Этика и ответственность ученых и инженеров в современных условиях.</p>

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ		
Шифр, наименование дисциплины	2.1.2	Иностранный язык
Научная специальность	2.1.5 Строительные материалы и изделия	
Уровень образования	подготовка кадров высшей квалификации	
Трудоемкость дисциплины	5 з.е.	

Цель освоения дисциплины.

Целью освоения дисциплины «Иностранный язык» является формирование готовности использовать современные методы и технологии научной коммуникации на иностранном языке

Требование к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины аспирант должен:

Знать и использовать базовую лексику и грамматические структуры научного стиля языка специальности для адекватного восприятия информации, заложенной в профессионально ориентированном тексте; основную терминологию специальности, дифференциацию лексики по сферам применения.

Знать и применять методы и технологии научной коммуникации с учетом особенностей построения аргументированной устной и письменной речи на иностранном языке.

Уметь использовать справочную литературу по специальности для понимания профессионально ориентированных научных текстов; составлять устные и письменные высказывания, соблюдая нормы научного стиля речи на иностранном языке.

Иметь навыки устного и письменного общения по специальности на иностранном языке в форме монологического высказывания; аргументирования своей речи по тому или иному вопросу в профессиональной деятельности; ведения диалога в рамках научной темы.

Содержание дисциплины

№	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание занятия
1	Особенности научного функционального стиля.	Морфологические, грамматические, синтаксические особенности научных текстов. Работа со словарём и справочной литературой.
2	Достижения современной науки и техники.	Речевой материал по профессиональной теме общения. Работа со справочной литературой. Обмен научной информацией и научное общение (участие в международных конференциях, международных грантах и программах обмена в области научных исследований).
3	Научно-исследовательская работа	Речевой материал по теме общения «Научно-исследовательская работа». Характеристика области и объекта исследования, цели, задачи, методы исследования и др. Аргументация в научном тексте: Этапы аргументации: вводная часть, постановка проблемы; перечисление, уточнение фактов, иллюстрация примерами, обобщение; подведение итогов.
4	Обработка и компрессия научной	Речевой материал по теме общения «Обработка и компрессия научной информации».

	информации	Аннотирование профессионально-научного текста. Изучающее, ознакомительное, поисковое и просмотровое чтение. Проверка качества понимания прочитанной научной литературы по специальности аспиранта.
--	------------	--

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ		
Шифр, наименование дисциплины	2.1.3	Строительные материалы и изделия
Научная специальность	2.1.5 Строительные материалы и изделия	
Уровень образования	подготовка кадров высшей квалификации	
Трудоемкость дисциплины	7 з.е.	

Цель освоения дисциплины.

Целью освоения дисциплины «Строительные материалы и изделия» является получение обучающимися знаний, выработка умений, навыков необходимых для успешного осуществления трудовой деятельности в области создания материалов заданной структуры и свойств, а также знакомство с проблемами повышения эффективности строительных материалов и изделий.

Требование к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать и использовать методики выполнения теоретических и экспериментальных исследований с целью изучения структуры и свойств строительных материалов и изделий.

Знать и применять методику прогнозирования свойств строительных материалов, эксплуатируемых в различных условиях

Уметь решать задачи, связанные с проектированием состава строительных материалов с заданными свойствами.

Иметь навык работы с нормативно-технической базой документов, регламентирующих требования к строительным материалам.

Содержание дисциплины

№	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание лекций
1	Теоретические основы строительного материаловедения. Основные свойства и методы исследования строительных материалов.	Основные направления технического прогресса в производстве строительных материалов. Классификация строительных материалов по назначению. Основные понятия строительного материаловедения. Основные типы структур, основные элементы структуры и базовые взаимосвязи структуры и свойств строительных материалов. Параметры состояния и структурные характеристики строительных материалов (истинная, средняя, насыпная и относительная плотности, пористость (в т.ч. виды пористости и её влияние на различные свойства материала), коэффициент плотности, удельная поверхность). Методы испытания. Гидрофизические свойства строительных материалов (гигроскопичность, влажность, водопоглощение, водонепроницаемость, водостойкость, морозостойкость, коэффициент насыщения, паропроницаемость, влажностные деформации). Зависимость этих свойств от структуры материала. Физико-механические свойства строительных материалов (прочность, удельная прочность, деформативные свойства, твердость, истираемость, износостойкость). Теплофизические свойства строительных материалов (теплопроводность, термическое сопротивление, теплоемкость,

		огнеупорность, огнестойкость, коэффициент линейного температурного расширения, горючесть). Понятие надёжности. Педагогическая и учебно-методическая деятельность в сфере строительного материаловедения. Порядок подготовки и аттестации кадров для строительной отрасли и индустрии. Современные методы исследования строительных материалов.
2	Сырьевая база производства строительных материалов. Природные каменные материалы	Сырьё для производства строительных материалов: природное минеральное сырьё, органическое природное сырьё, техногенные отходы отраслей промышленности, попутные продукты добычи и обогащения полезных ископаемых, вторичные рециклируемые ресурсы. Классификация горных пород по генетическому признаку: магматические, осадочные, метаморфические. Основные пороодообразующие минералы, особенности структуры и свойств, основные представители и области применения.
3	Материалы и изделия из древесины	Особенности древесины как строительного материала. Основные породы древесины, применяемые в строительстве. Макро- и микро- строение древесины. Влияние особенностей микроструктуры на свойства древесины. Виды влаги, содержащейся в древесине. Равновесная и стандартная влажность, предел гигроскопичности. Влияние влажности на эксплуатационные свойства древесины. Физико-механические свойства древесины. Стандартные методы испытания. Причины и механизм гнилостного разрушения древесины. Методы защиты древесины от гниения. Защита древесины от биологического повреждения. Защита древесины от возгорания. Материалы и изделия из древесины.
4	Материалы на основе минеральных расплавов	Керамические материалы. Классификация. Особенности керамики как строительного материала. Особенности глин как сырья для производства строительной керамики. Химический, минеральный, гранулометрический состав глин. Добавки к глинам (отошающие, пластифицирующие, плавни, порообразующие и др.). Технология производства керамических изделий. Подготовка сырья, способы формования изделий. Процессы, происходящие при сушке и обжиге. Стеновые керамические изделия. Классификация, показатели качества и свойства. Стандартные методы испытаний. Облицовочные керамические изделия. Керамические изделия для кровли и перекрытий. Специальные виды керамики (клинкерный кирпич, кислотоупорная керамика, огнеупорная керамика). Обоснование рациональных областей применения керамических материалов различного назначения Особенности керамики как строительного материала. Классификация керамических материалов. Свойства глин как сырья для производства строительной керамики. Добавки к глинам (отошающие, пластифицирующие, плавни, порообразующие и др.). Технология производства керамических изделий. Подготовка сырья способы формования изделий. Процессы, происходящие при сушке и обжиге. Стеновые керамические изделия. Классификация, показатели качества и свойства. Стандартные методы испытания. Облицовочные керамические изделия. Керамические изделия для кровли и перекрытий. Специальные виды керамики (клинкерный кирпич, кислотоупорные и огнеупорные керамические материалы. Обоснование рациональных областей применения керамических материалов различного назначения

		<p>назначения.</p> <p>Стекло. Химический и фазовый состав. Сырьевые и основные технологические операции производства стекла. Структура и свойства стекла. Листовые стекла (листовое оконное, витринное, армированное, цветное, узорчатое, закаленное, многослойное, теплопоглощающее, увиолевое, с низкоэмиссионным покрытием (теплоотражающее), с фотокаталитическим покрытием (самоочищающиеся), электропроводящее, смарт-стекло и др.). Технические требования, свойства, области применения. Светопрозрачные изделия и конструкции. Стекланные блоки, стеклопакеты, профильное стекло. Облицовочные изделия из стекла.</p>
5	<p>Минеральные вяжущие вещества и материалы на их основе</p>	<p>Минеральные вяжущие вещества. Определение, классификация по условиям твердения. Классификация неорганических вяжущих веществ по условиям твердения.</p> <p>Воздушные вяжущие вещества – гипсовые вяжущие, воздушная строительная известь, магнезиальные вяжущие, жидкое стекло – сырье, технология производства, химический состав, твердение, свойства и показатели качества, области применения, стандартные методы испытания. Изделия на основе гипсовых вяжущих. Силикатные изделия.</p> <p>Гидравлические вяжущие вещества. Портландцемент. Сырье и технология производства. Химический, минеральный и фазовый составы клинкера. Вещественный состав портландцемента. Твердение. Основные сведения о коррозии цементного камня. Показатели качества и особенности свойств. Области применения. Стандартные методы испытания. Способы регулирования свойств портландцемента. Разновидности портландцемента – портландцементы с органическими добавками, быстротвердеющие цементы, портландцементы с минеральными добавками, пуццолановый цемент, шлакопортландцемент, сульфатостойкие цементы – особенности минерального и вещественного состава и свойств, рациональные области применения. Глинозёмистый цемент. Сырье и технология производства. Химический и минеральный состав. Твердение при нормальных и повышенных температурах. Показатели качества и особенности свойств. Области применения. Напрягающие, расширяющиеся и безусадочные цементы. Гипсоцементно-пуццолановые вяжущие.</p> <p>Тяжёлый бетон. Основные понятия, классификация. Материалы для изготовления тяжёлого бетона, технические требования к заполнителям. Бетонная смесь, её характеристики и методы испытания. Факторы, влияющие на удобоукладываемость бетонных смесей. Закон прочности бетона (физический смысл, формулы, графические зависимости). Однородность прочности и понятие класса бетона по прочности. Показатели качества бетона и стандартные методы испытания. Подбор состава тяжелого бетона. Производственные факторы прочности бетона. Добавки в бетоны. Лёгкие бетоны. Бетоны на пористых заполнителях. Ячеистые бетоны. Мелкозернистый бетон. Особые виды тяжелого бетона (высокопрочный, быстротвердеющий, гидротехнический, самоуплотняющийся, дорожный, декоративный, фибробетон, радиационно-защитный и т.д.).</p>

		<p>Строительные растворы. Классификация. Материалы для строительных растворов. Показатели качества и свойства. Стандартные методы испытания. Сухие строительные смеси. Преимущества сухих строительных смесей перед традиционными растворными смесями. Материалы для изготовления сухих строительных смесей. Классификация. Показатели качества и технические требования.</p>
6	<p>Органические вяжущие вещества и материалы на их основе</p>	<p>Битумные вяжущие вещества. Сырьё и способы получения. Состав, строение. Области применения. Показатели качества и свойства битумных вяжущих веществ. Стандартные методы оценки свойств битумов (твёрдость, растяжимость, температура размягчения). Рулонные кровельные и гидроизоляционные материалы. Классификация. Условия работы кровельных и гидроизоляционных материалов и предъявляемые к ним требования. Стандартные методы испытаний рулонных кровельных и гидроизоляционных материалов. Пути улучшения свойств рулонных кровельных и гидроизоляционных материалов.</p> <p>Основные компоненты пластмасс: связующие, наполнители, специальные добавки. Понятие полимера, олигомера, мономера. Полимеры: классификация и строение. Термопластичные и термореактивные полимеры, основные представители, свойства и области применения. Важнейшие полимерные строительные материалы (конструкционные материалы, отделочные материалы, материалы для полов, полимерные клеи и мастики, санитарно-технические и погонажные изделия). Свойства, области применения.</p>
7	<p>Теплоизоляционные и акустические материалы</p>	<p>Теплоизоляционные материалы. Классификация. Особенности строения и свойств. Технологические приёмы получения высокопористой структуры. Основные свойства теплоизоляционных материалов, марки по средней плотности. Основные виды теплоизоляционных материалов для изоляции строительных конструкций и промышленного оборудования. Акустические материалы: виды, особенности строения и свойств. Области применения.</p>

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ		
Шифр, наименование дисциплины	2.1.4	Педагогика и методика профессионального образования
Научная специальность	2.1.5 Строительные материалы и изделия	
Уровень образования	подготовка кадров высшей квалификации	
Трудоемкость дисциплины	2 з.е.	

Цель освоения дисциплины.

Целью освоения дисциплины «Педагогика и методика профессионального образования» является получение обучающимися основ знаний, выработка умений, навыков необходимых для успешного осуществления трудовой деятельности в области реализации (преподавания) основных образовательных программ высшего образования.

Требование к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать и использовать основные термины, определения и понятия педагогики, принципы и закономерности функционирования системы образования.

Знать и применять современные методы и приемы организации и проведения различных учебных занятий, методы и технологии саморазвития и самореализации.

Уметь анализировать документы, регламентирующие образовательный процесс и педагогическую деятельность преподавателя, отбирать технологии, методы, средства, адекватные решаемой педагогической задаче, развивать собственную готовность к педагогической деятельности.

Иметь навык рефлексии собственной деятельности.

Содержание дисциплины

№	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание лекций
1	Прикладная педагогика высшей школы	Нормативная основа образования. Система образования в РФ. Законодательные и нормативные документы, лежащие в основе системы образования. Парадигмы образования. Структура образовательного процесса, его цели и основные компоненты.
		Компетентностный подход в системе высшего образования. Традиционный и компетентностный подход в системе высшего образования. Виды компетенций. Уровни сформированности компетенций. Перевод компетенций на педагогический язык. Компетентность преподавателя высшей школы.
2	Образовательные технологии в высшей школе	Содержание образования. Уровни формирования содержания образования. Взаимосвязь содержательной и процессуальной сторон обучения. Методики построения учебных занятий. Обучение с использованием дистанционных технологий.
		Активные аудиторные формы работы. Методика разработки лекций в учебном процессе. Виды лекций.

		Методика проведения практических занятий. Групповая работа на практических занятиях. Деловые игры в учебном процессе
		Формы работы, основанные на самостоятельной деятельности обучающихся Организация самостоятельной работы обучающихся. Использование кейсов в учебном процессе. Индивидуальные и групповые задания для самостоятельной работы. Организация и проведение педагогического контроля.

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ		
Шифр, наименование дисциплины	2.1.5.1	Прикладная статистика и планирование эксперимента
Научная специальность	2.1.5 Строительные материалы и изделия	
Уровень образования	подготовка кадров высшей квалификации	
Трудоемкость дисциплины	4 з.е.	

Цель освоения дисциплины.

Целью освоения дисциплины «Прикладная статистика и планирование эксперимента» является получение обучающимися знаний, выработка умений, навыков необходимых для успешного осуществления трудовой деятельности в области обработки результатов экспериментальных исследований.

Требование к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины аспирант должен:

Знать и использовать методы статистического анализа данных, получаемых в процессе научно-исследовательской работы.

Знать и применять математические инструменты и программные комплексы для проведения статистического анализа данных, получаемых в процессе научно-исследовательской работы.

Уметь самостоятельно выбирать методы статистического анализа данных, получаемых в процессе научно-исследовательской работы.

Иметь навык решения статистических задач для обработки статистического данных, получаемых в процессе научно-исследовательской работы, и анализа получаемых результатов.

Содержание дисциплины

№	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание лекций
1	Введение в прикладную статистику	Генеральная совокупность. Простая выборка. Стратифицированная выборка. Групповая выборка. Типы переменных. Гистограмма частот. Меры центральной тенденции. Свойства среднего арифметического. Меры изменчивости. Свойства дисперсии.
2	Нормальное распределение	Квантили распределения. Квартили. Диаграмма размаха. Нормальное распределение. Стандартизация, z-преобразование. Правило двух и трех сигм. Центральная предельная теорема. Доверительный интервал.
3	Проверка статистических гипотез	Идея статистических выводов, проверка статистических гипотез. Распределение Стьюдента. Использование калькулятора распределений для проверки статистических гипотез (Dustriburion calculator)
4	Дисперсионный анализ	Дисперсионный анализ. Внутри групповая изменчивость. Межгрупповая изменчивость. Критерий Фишера. Использование калькулятора распределений для расчета F-

		критерия (Dustriburion calculator). Множественные сравнения. Поправка Бонферрони.
5	Корреляция	Корреляционная зависимость. Коэффициент корреляция Пирсона. Коэффициент детерминации. Влияние выбросов данных на корреляцию. Коэффициент корреляция Спирмена. Ошибка корреляции. Влияние третьей переменной.
6	Регрессия	Регрессионный анализ. Метод наименьших квадратов с использованием коэффициента корреляции. Условия применения регрессионного анализа. Гомоскедастичность. Прогностическая способность регрессионного анализа. Множественная регрессия. Условия применения множественной регрессии. Мультиколлениарность.
7	Планирование эксперимента	Эксперимент. План эксперимента. Цели планирования эксперимента. Метод статического планирования эксперимента. Матрица планирования эксперимента. Факторы варьирования и требования к ним. Выбор интервалов варьирования. Свойства матрицы планирования эксперимента. Анализ результатов и визуализация.
8		Вычислительные инструменты для планирования эксперимента, анализа данных и визуализации математических моделей. Алгоритм работы с вычислительными инструментами для планирования эксперимента, анализа данных и визуализации математических моделей.

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ		
Шифр, наименование дисциплины	2.1.5.2	Математическое моделирование
Научная специальность	2.1.5 Строительные материалы и изделия	
Уровень образования	подготовка кадров высшей квалификации	
Трудоемкость дисциплины	4 з.е.	

Цель освоения дисциплины.

Целью освоения дисциплины «Математическое моделирование в строительном материаловедении» является получение обучающимся) знаний, выработка умений, навыков необходимых для успешного осуществления трудовой деятельности в области обработки результатов экспериментальных исследований.

Требование к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины аспирант должен:

Знать современные информационно-коммуникационные технологии, используемые при проведении научных исследований в области строительства.

Знать особенности подготовки и представления результатов научного исследования с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий.

Знать основы математических методов обработки экспериментальных данных.

Иметь навык математической обработки экспериментальных данных и представления результатов исследования.

Иметь навык построения, оценки точности, достоверности и эффективности математических моделей строительных материалов, конструкций и исследуемых процессов.

Содержание дисциплины

№	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание лекций
1	Принципы математического моделирования	Этапы математического моделирования. Виды математических моделей, их структура и свойства. Структурные и функциональные модели. Задачи и методы теоретического исследования. Аналитические методы. Подобие и моделирование в научных исследованиях моделей. Физическое и аналоговое подобие и моделирование.
2	Теплотехнические модели процессов в строительном материаловедении	Моделирование явлений в гидрогазодинамике. Метод аналогий и анализ размерностей. Методы взвешенных невязок и численные процедуры построения приближенных решений дифференциальных уравнений и систем. Методы Галеркина, коллокаций и применение функций Дирака в решении задач методом взвешенных невязок. Расчет распределения температуры в плоской неограниченной пластине. Формирование программ на основе метода конечных разностей. Краевые задачи и оценка их устойчивости. Уравнения диффузии и теплопроводности. Решение задачи теплопроводности методом Кранка-Николсона. Решение

		двумерного уравнения Пуассона.
3	Физико-химическое моделирование технологических процессов в области строительного производства	Принципы математического моделирования процессов химической технологии. Сравнительный анализ уравнений переноса количества движения, энергии и массы. Время пребывания элементов потока как случайная величина. Зона идеального перемешивания – байпасный поток. Зона идеального перемешивания – застойная зона. Зона идеального перемешивания – зона идеального вытеснения. Моделирование химических реакторов. Формально-кинетическое описание реакций с помощью преобразования Лапласа.
4	Стохастическое моделирование экспериментальных процессов	Основные положения теории вероятностей и математической статистики. Применение закона нормального распределения для анализа статистических задач. Распределение Пуассона и его особенности. Распределение Пирсона. Дисперсионный анализ. Метод Монте-Карло. Динамическое программирование и целевые функции. Основы теории случайных ошибок. Интервальная оценка с помощью доверительной вероятности. Определение минимального количества измерений. Вычисление предельно допустимой ошибки измерения. Методы установления грубых ошибок (промахов). Критерий Кохрена. Методы подбора эмпирических формул. Регрессионный анализ. Оценка адекватности теоретических моделей. Критерий Фишера. Автоматизация решения основных задач статистики. Точечные оценки параметров распределений и методы их получения. Интервальное оценивание параметров нормально распределенной случайной величины.

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ		
Шифр, наименование дисциплины	2.1.6.1	Социальная адаптация лиц с ограниченными возможностями здоровья
Научная специальность	2.1.5 Строительные материалы и изделия	
Уровень образования	подготовка кадров высшей квалификации	
Трудоемкость дисциплины	2 з.е.	

Цель освоения дисциплины.

Целью освоения дисциплины «Социальная адаптация лиц с ограниченными возможностями здоровья» является получение обучающимися ос знаний, выработка умений, навыков необходимых для успешного осуществления трудовой деятельности в области управленческой коммуникации, организации совместной работы и управления коллективом, социальной и психологической адаптации лиц с ограниченными возможностями здоровья к профессиональной деятельности.

Требование к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать и использовать основные методы и принципы социальной коммуникации в коллективе.

Знать и применять современные методы организации совместной работы в коллективе, методы социальной и психологической адаптации лиц с ограниченными возможностями здоровья в коллективе.

Уметь анализировать ситуацию в коллективе для принятия управленческих и организационных решений, определять условия социальной и психологической адаптации лиц с ограниченными возможностями здоровья для работы в коллективе.

Иметь навык организации учебной и профессиональной деятельности на основе здоровьесберегающих технологий.

Содержание дисциплины

№	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание лекций
1	Социальная адаптация в коллективе	<p>Социальная и психологическая адаптация Возможности и границы психологической и социальной адаптации. Самоорганизация и процесс ее планирования. Причины возникновения социальной дезадаптации. Социальная и психологическая адаптация лиц с ограниченными физическими возможностями.</p> <p>Коллектив как социальная группа Профессиональное и личностное развитие в коллективе. Понятие и виды социальных групп. Характеристики коллектива как социальной группы. Психологическая структура коллектива. Составляющие группового характера. Условия формирования команды. Концепция командных ролей. Виды командных ролей. Работа коллектива в условиях рыночных отношений. Динамические процессы в коллективе.</p>

2	Социальное взаимодействие в учебно-профессиональной деятельности	<p>Решение управленческих задач в коллективе Виды лидерства. Стили руководства. Организация групповой работы. Психологические аспекты лидерства. Мотивация сотрудников в коллективе. Мотивация лиц с ограниченными возможностями здоровья к успешной профессиональной и образовательной деятельности.</p> <p>Организационная культура Структура организационной культуры. Социальный контроль в группе. Традиции, ценности, обычаи в организации. Символика и деловой этикет. Методы адаптация лиц с ограниченными возможностями здоровья к культуре организации. Использование здоровьесберегающих технологий при организации учебной и профессиональной деятельности.</p>
---	--	--

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ		
Шифр, наименование дисциплины	2.1.6.2	Патентная защита и интеллектуальная собственность в строительстве
Научная специальность	2.1.5 Строительные материалы и изделия	
Уровень образования	подготовка кадров высшей квалификации	
Трудоемкость дисциплины	2 з.е.	

Цель освоения дисциплины.

Целью освоения дисциплины «Патентная защита и интеллектуальная собственность в строительстве» является получение обучающимися основ знаний, выработка умений, навыков необходимых для успешного осуществления трудовой деятельности в области защиты объектов интеллектуальной собственности.

Требование к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать и использовать основы законодательства по охране интеллектуальной собственности.

Знать и применять методы поиска и анализа патентной информации в отечественных и зарубежных поисковых системах, правила представления и оформления научной информации с учетом соблюдения авторских прав

Уметь разрабатывать документацию по регистрации / патентованию объектов интеллектуальной собственности, оценивать оригинальность научных текстов с помощью программно-аппаратного комплекса для проверки текстовых документов на наличие заимствований.

Иметь навык проведения патентного поиска с использованием отечественных и зарубежных баз данных патентной информации.

Содержание дисциплины

№	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание лекций
1	Объекты интеллектуальной собственности и интеллектуальные права	<p>Объекты интеллектуальной собственности Охраняемые результаты интеллектуальной деятельности (РИД) и средства индивидуализации (интеллектуальная собственность): произведения науки, литературы и искусства; программы для электронных вычислительных машин (программы для ЭВМ); базы данных; исполнения; фонограммы; сообщение в эфир или по кабелю радио- или телепередач (вещание организаций эфирного или кабельного вещания; изобретения; полезные модели; промышленные образцы; селекционные достижения; топологии интегральных микросхем; секреты производства (ноу-хау); фирменные наименования; товарные знаки и знаки обслуживания; географические указания; наименования мест происхождения товаров; коммерческие обозначения.</p> <p>Интеллектуальные права</p>

		<p>Личные права автора: право авторства, право на имя, право на неприкосновенность произведения. Исключительное право, понятие использования результатов интеллектуальной деятельности и средств индивидуализации. Исключительное право и право собственности. Секрет производства (ноу-хау) как объект правовой охраны, режим коммерческой тайны. Субъекты права: автор, правообладатель, третьи лица, государство как субъект права.</p>
2	<p>Правовая охрана результатов интеллектуальной деятельности</p>	<p>Объекты авторского права и их защита Объекты авторского права в научной деятельности. Научная публикация. База данных. Программа для ЭВМ. Реферативные базы данных eLibrary.ru, Scopus, Web of Science. Этические нормы в научно-исследовательской деятельности. Незаконные заимствования научных текстов. Получение свидетельства о государственной регистрации базы данных и программы для ЭВМ.</p> <p>Объекты патентного права и их защита Объекты патентного права: изобретение, полезная модель, промышленный образец. Организация защиты объектов интеллектуальной собственности, результатов исследований и разработок. Патентное законодательство России. Международные и национальные патентные базы данных. Принципы патентного поиска. Получение патента на изобретение, полезную модель, промышленный образец.</p>

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ		
Шифр, наименование дисциплины	2.2.1(П)	Педагогическая практика
Научная специальность	2.1.5 Строительные материалы и изделия	
Уровень образования	подготовка кадров высшей квалификации	
Трудоемкость дисциплины	7 з.е.	

Цель прохождения практики.

Целью педагогической практики является совершенствование методических и практических навыков проведения учебных занятий, получение опыта профессиональной деятельности в области проведения и учебно-методического сопровождения учебных занятий.

Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики

В результате прохождения практики обучающийся должен:

Знать и использовать основные локальные нормативные акты образовательной организации, регламентирующие осуществление образовательной деятельности и разработку учебно-методических материалов; учебно-методическое (материально-техническое, программное, информационное) обеспечение по выбранной профильной дисциплине.

Знать и применять основы методики проектирования учебного курса по одной из профильных дисциплин основной образовательной программы, реализуемой на кафедре; методику преподавания выбранной профильной дисциплины учебного плана подготовки бакалавров.

Уметь на основе знаний педагогических приемов принимать непосредственное участие в учебной работе кафедры.

Иметь навык разработки учебно-методических материалов для студентов бакалавриата в помощь преподавателю при ведении учебных занятий по профильным дисциплинам.

Содержание дисциплины

№	Этапы практики	Содержание этапа практики. Виды работы на этапе практики
1	Подготовительный	Выдача обучающемуся рабочего плана проведения практики, индивидуального задания. Ознакомление обучающихся с требованиями охраны труда, пожарной безопасности. Проведение текущего контроля.
2	Основной	<ul style="list-style-type: none"> • Посещение занятий ведущих преподавателей; • Подготовка к учебным занятиям; • Разработка учебно-методических материалов; • Проведение аудиторных учебных занятий со студентами под руководством преподавателя кафедры. Выполнение индивидуального задания.
3	Заключительный	Подготовка и предоставление отчета по практике. Текущий контроль отчетности по практике.
4	Промежуточная аттестация	Защита отчета по практике.