

**Аннотации учебных программ дисциплин по направлению 08.06.01 «Техника и технологии строительства»**

**Направленность –Строительные материалы и изделия**

**Иностранный язык.**

(Блок 1 «Обязательные дисциплины». Базовая часть, 5 з. ед., 180 ч.)

**Аннотация дисциплины “Иностранный язык”**

Изучение иностранного языка рассматривается как неотъемлемая часть подготовки кадров высшей квалификации. Целью обучения иностранному языку в современных условиях является подготовка аспиранта к аналитической работе с источниками информации и с аутентичной научной литературой на иностранном языке по теме диссертационного исследования и формирование готовности осуществлять межкультурную профессионально ориентированную коммуникацию с представителями научного мира. Кроме того, программа готовит аспиранта к сдаче кандидатского экзамена по иностранному языку.

**Цель и задачи дисциплины**

Основной целью изучения иностранного языка аспирантами (соискателями) является формирование коммуникативной компетенции, позволяющей использовать иностранный язык в научной работе.

Задачи дисциплины:

- формирование фонетических, лексических, грамматических, переводческих, аналитических навыков, умений рассуждать, анализировать, высказывать мнение по тексту.
- развитие языковых, познавательных способностей, готовности к коммуникации на основе предложенного материала.
- расширение лингвистических, культурологических знаний, развитие умений выделять основные проблемы.
- практическое использование приобретенных знаний в диалогическом и монологическом высказывании.

**Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы**

Дисциплина «Английский язык» относится к базовой части цикла дисциплин аспирантуры.

**Требования к уровню подготовки аспиранта, завершившего изучение данной дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих универсальных компетенций:

- готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3);

готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках (УК-4);

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

**Знать:**

- базовую лексику общего языка и терминологию своей специальности;

**Уметь:**

- читать на иностранном языке художественную и научную литературу и тексты общественно - политического и делового характера, переводить тексты по специальности со словарем

- вести беседу на профессиональные и бытовые темы

- подготовить письменное и устное сообщение на профессионально-ориентированную тему (доклад, статья).

### **История и философия науки**

(Блок 1 «Обязательные дисциплины». Базовая часть, 4 з. ед., 144 ч.).

#### **Аннотация дисциплины «История и философия науки».**

##### **Цели и задачи дисциплины**

Дисциплина «История и философия науки» призвана познакомить аспиранта с основами знаний по истории и философии науки; определять методологические подходы научного исследования по выбранной специальности.

- усвоение знаний об общих проблемах истории и философии науки, а также проблемах экономической науки;

- выработка умения активного использования полученных знаний по истории и методологии экономической науки в научных исследованиях в процессе подготовки кандидатской диссертации;

- формирование способности творческого использования методологии и философско-методологических принципов в области экономической науки;

- выработка стиля научного мышления, соответствующего современным достижениям в философии и методологии экономической науки.

##### **Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы**

Дисциплина «История и философия науки» относится к базовой части цикла дисциплин аспирантуры.

Изучение дисциплины «История и философия науки» основывается на знаниях, полученных слушателями при изучении курса «Философия», «История», «Социология», «Культурология»

##### **Требования к уровню подготовки аспиранта, завершившего изучение данной дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих универсальных компетенций:

-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).

- способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-6)

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

##### **Знать:**

Основные направления, проблемы, теории и методы философии, содержание современных философских дискуссий по проблемам философии науки и методологии научного познания.

##### **Уметь:**

Формулировать и аргументировано отстаивать собственную позицию по различным проблемам философии; использовать положения и категории философии для оценивания и анализа различных социальных и научных тенденций, фактов и явлений.

##### **Владеть:**

Навыками восприятия и анализа текстов, имеющих философское содержание, приёмами ведения дискуссии и полемики, навыками публичной речи и письменного аргументированного изложения собственной точки зрения.

## **Методология научных исследований**

(Блок 1 «Обязательные дисциплины». Вариативная часть, 5 зачетных единиц, 180 часов)

### **Аннотация дисциплины «Методология научных исследований»**

#### **Цели и задачи дисциплины:**

Цель дисциплины «Методология научных исследований» - познакомить аспирантов с методологическими основами научного познания; методами теоретических и экспериментальных исследований в различных областях; общими вопросами моделирования в научных исследованиях, вопросами поиска, обработки и систематизации научно-технической информации, а также оформления результатов исследований в виде научных отчетов, статей и презентаций.

Задачи: - усвоение методологических основ научного познания, методов теоретических и экспериментальных исследований в различных областях, общих вопросов моделирования в научных исследованиях, культуры научного исследования;

- выработка способностей к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности;

- выработка способностей к организации работы исследовательского коллектива в области профессиональной деятельности;

- сформировать и развить готовность к участию в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач;

- выработка способностей к использованию лабораторной и инструментальной базы для получения научных данных;

- выработка способностей к формулировке и решению нетиповых задач математического, физического, конструкторского, технологического, электротехнического характера при проектировании, изготовлении и эксплуатации новой техники;

- формирование навыков по поиску, обработке и систематизации научно-технической информации, а также оформлению результатов исследований в виде научных отчетов, статей и презентаций.

#### **Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы**

Дисциплина «Методология научных исследований» относится к вариативной части цикла дисциплин аспирантуры.

Изучение дисциплины «Методология научных исследований» основывается на знаниях, полученных при изучении курсов «История и философия науки», «Иностранный язык» в ходе обучения в аспирантуре, а также дисциплин «История», «Социология», «Культурология» в бакалавриате и магистратуре высшего образования .

Дисциплину изучают в объеме 5 зачетных единиц аспиранты как очной, так и заочной формы, обучающиеся по направлениям аспирантуры: **08.06.01 Техника и технологии строительства**

#### **Требования к уровню подготовки аспиранта, завершившего изучение данной дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих универсальных и общепрофессиональных компетенций:

- способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1)

готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3)

владением методологией теоретических и экспериментальных исследований в области строительства (ОПК-1)

владением культурой научного исследования в области строительства, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий (ОПК-2)

способностью соблюдать нормы научной этики и авторских прав (ОПК-3);

способностью к профессиональной эксплуатации современного исследовательского оборудования и приборов (ОПК-4)

В результате освоения дисциплины аспирант должен

***Знать:***

- основные методологические основы научного познания, методы теоретических и экспериментальных исследований в различных областях, общие вопросы моделирования в научных исследованиях .

***Уметь:***

- применять новые методы исследования самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности;

- организовать работу исследовательского коллектива в области профессиональной деятельности;

- работать в российских и международных исследовательских коллективах по решению научных и научно-образовательных задач;

- планировать и проводить эксперименты, обрабатывать и анализировать их результаты;

- использовать современное исследовательское оборудование и приборы, лабораторную и инструментальную базу для получения научных данных.

***Владеть:***

- культурой научного исследования, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий;

- способностями к формулировке и решению нетиповых задач математического, физического, конструкторского, технологического, электротехнического характера при проектировании, изготовлении и эксплуатации новой техники;

- навыками по поиску, обработке и систематизации научно-технической информации, а также оформлению результатов исследований в виде докладов, научных отчетов, статей и презентаций.

**Современные строительные композиты**

(Блок 1 «Обязательные дисциплины». Вариативная часть, 2 зачетных единиц, 72 часов)

**Аннотация дисциплины «Современные строительные композиты»**

**1. Цели освоения дисциплины**

Целями освоения дисциплины «Современные строительные композиты» являются изучение и анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности; постановка и проведение экспериментов, сбор, обработка и анализ результатов, идентификация теории и эксперимента; разработка инновационных материалов и технологий с использованием научных достижений; систематизация знаний и умений, связанных с современным строительным материаловедением, пониманием перспектив развития строительных материалов и технологий, умением управлять их структурой и качеством для достижения конкретных поставленных задач в плане оптимизации конструктивно-технических свойств материалов.

Задачи изучения дисциплины:

- рассмотреть системы показателей качества строительных композитов и нормативных методов их определения и оценки с использованием современного оборудования;
- изучить технологические приемы формирования структуры строительных композитов из различного сырья, в том числе отходов производства, с целью создания продукции с требуемыми свойствами;
- показать возможности решения задач оптимизации свойств композитов программными средствами на компьютере.

## **2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы**

Дисциплина «Современные строительные композиты» относится к блоку 1 вариативной части, в плане подготовки аспирантов по направлению «Техника и технологии строительства».

Для изучения дисциплины «Современные строительные композиты» необходим ряд требований к входным знаниям, умениям и компетенциям аспирантов.

Аспирант должен:

### **Знать:**

- теоретические основы курсов следующих дисциплин: «Физические, механические и технологические методы исследования материалов», «Использование вторичных ресурсов в промышленности строительных материалов», «Нанотехнологии в строительном материаловедении», «Разделы высшей математики», «Высокотехнологичные бетоны»;
- современные требования к проектированию составов композиционных материалов;

### **Уметь:**

- осуществлять проведение научных исследований.

### **Владеть:**

- навыками обработки информации и работы с компьютером, как со средством управления информацией.
- современными методиками контроля качества строительных материалов.

Дисциплина «Современные строительные композиты» взаимосвязана со следующими дисциплинами: «Методология научных исследований», «Методология исследования строительных материалов», «Стратегия развития строительных материалов на основе местного и техногенного сырья», «Основы научных исследований» и другими дисциплинами профильной направленности.

## **3. Требования к результатам освоения дисциплины**

### **Компетенции аспиранта, формируемые в результате освоения дисциплины:**

- способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-6)
- владением культурой научного исследования в области строительства, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий (ОПК-2);
- способностью соблюдать нормы научной этики и авторских прав (ОПК-3);
- разработка методов компьютерного проектирования и управления технологией получения различных строительных материалов (ПК-9) ;

В результате освоения дисциплины «Современные строительные композиты» аспирант должен:

### **Знать:**

- современные и перспективные тенденции развития строительных материалов и технологий;
- фундаментальные основы строительного материаловедения;
- научные основы и тенденции в плане модификации состава, структуры и свойств строительных материалов;

- основные строительные-технические свойства, технологию получения, области применения современных и перспективных строительных материалов;
- теоретические предпосылки структурообразования и деградации строительных материалов;
- методы оценки свойств строительных материалов и изделий;
- пути повышения долговечности строительных материалов и изделий;
- возможные направления использования местного сырья и отходов промышленности при создании современных строительных материалов и изделий.

**Уметь:**

- организовывать контроль качественных показателей производимой продукции;
- проектировать составы долговечных строительных материалов;
- разрабатывать мероприятия по защите строительных материалов и конструкций с учетом условий эксплуатации;
- формулировать и решать задачи, возникающие в ходе научных исследований и требующие углубленных профессиональных знаний;
- выбирать оптимальные методы исследования;
- обрабатывать полученные результаты исследований и анализировать их с учетом имеющихся литературных данных;
- оценивать возможности использования техногенных отходов в производстве строительных материалов;
- ориентироваться в новейших достижениях строительной науки и технологии.
- выбирать необходимые и Оптимальные методы исследований;
- вести библиографическую работу с привлечением современных информационных технологий
- Оптимизировать состав, структуру и строительные-технические свойства строительных материалов;
- обрабатывать полученные результаты с привлечением новейших компьютерных программ;
- представлять итоги поделанной работы в виде отчетов, рефератов, статей, оформленных в соответствии с имеющимися требованиями, с привлечением современных средств редактирования и печати.

**Владеть:**

- методиками оценки основных свойств строительных материалов и изделий;
- навыками по проектированию составов современных строительных материалов;
- современными методами контроля качества производимой продукции.

**Психология и педагогика высшей школы**

(Блок 1 «Обязательные дисциплины». Вариативная часть, 3 зачетных единиц, 108 часов)

**Аннотация дисциплины «Психология и педагогика высшей школы»**

**Цель дисциплины:** формирование у аспирантов психологических и педагогических компетенций, обеспечивающих эффективное решение научных, профессиональных, личностных проблем педагогической деятельности в вузах.

**Задачи изучения дисциплины:**

- сформировать представление о современной системе высшего образования в России и за рубежом, основных тенденциях развития, важнейших образовательных парадигмах;
- изучить педагогические и психологические основы обучения и воспитания высшей школы;
- овладеть современными технологиями, методами и средствами, используемыми в процессе обучения, в том числе методами организации самостоятельной учебной и научно-исследовательской деятельности студентов в высшей школе;

- подготовить аспиранта к решению коммуникативных проблем, возникающих в процессе обучения;
- сформировать навыки, составляющие основу речевого мастерства преподавателя высшей школы.

## **2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы**

Дисциплина «Психология и педагогика высшей школы» является обязательной дисциплиной вариативной части (Б1.В.ОД.3).

Рабочая программа дисциплины «Психология и педагогика высшей школы» составлена в соответствии с ФГОС ВО и учебными планами по направлениям подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре 08.06.01 – Техника и технологии строительства

### **Требования к уровню подготовки аспиранта, завершившего изучение данной дисциплины**

Выпускник, освоивший программу аспирантуры, должен обладать следующими компетенциями:

- способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-6).
- готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования (ОПК-8).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

#### **Знать:**

- теоретические и практические аспекты психологии личности;
- структуру современной системы образования, современные психолого-педагогические подходы к образованию, основные педагогические технологии и дидактические принципы образования;
- основы развития и формирования психики человека, психологию личности студентов и основы психологии профессионального образования;
- специфику педагогической деятельности в высшей школе и психологические основы педагогического мастерства преподавателя

#### **Уметь:**

- планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития;
- совершенствовать речевое мастерство в процессе преподавания учебных дисциплин;
- устанавливать педагогически целесообразные отношения со всеми участниками образовательного процесса;
- совершенствовать речевое мастерство в процессе преподавания учебных дисциплин.

#### **Владеть:**

- навыками профессиональной рефлексии, высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности;
- навыками прогнозирования, моделирования и проектирования собственной профессиональной деятельности с учетом развития современной науки и образования; приемами самоорганизации и самомотивации к принятию решений в различных педагогических ситуациях;
- навыками работы с современными технологиями обучения, навыками взаимодействия с

- аудиторией, педагогическим инструментарием для построения лекций, семинарских и практических занятий, принципами построения активных форм обучения;
- приемами организации и планирования образовательного процесса в вузе, психологическими основами педагогического общения и способами осуществления своего профессионального роста.

### **Интеллектуальная собственность**

(Блок 1 «Обязательные дисциплины». Вариативная часть, 2 зачетная единица, 72 часов)

#### **Аннотация дисциплины «Интеллектуальная собственность»**

##### **1. Цели и задачи дисциплины**

Изучение и освоение дисциплины «Интеллектуальная собственность» направлено на формирование у аспирантов общенаучных представлений по актуальным, практически значимым вопросам и закрепление практических навыков работы в сфере создания, использования и защиты интеллектуальной собственности

Задачи дисциплины:

- сформировать у аспирантов необходимые в научно-исследовательской работе понятия права интеллектуальной собственности, систему его источников и принципов;
- помочь освоить основные категории права интеллектуальной собственности (ИС);
- сориентировать молодых ученых в современных источниках права интеллектуальной собственности, показать их взаимосвязь;
- понять условия возникновения и основные принципы охраны прав авторов творческих произведений;
- расширить теоретические знания об особенностях использования объектов интеллектуальной деятельности в коммерческом обороте;
- сформировать навыки анализа и решения основных юридических проблем, в т.ч. юридических конфликтов, в области охраны результатов интеллектуальной деятельности

##### **2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы**

Место и роль дисциплины «Интеллектуальная собственность» в системе подготовки аспирантов определяется на современном этапе ярко выраженной значимостью развития институтов гражданского общества и инновационной промышленности, необходимостью решения практических проблем и вопросов в сфере правового регулирования творческой деятельности и инноваций, коммерциализации интеллектуальных результатов.

Изучение дисциплины позволяет глубоко овладеть знаниями о предмете дисциплины, использовать их для патентования полученных при написании диссертационного исследования результатов интеллектуальной деятельности.

##### **3. Требования к уровню подготовки аспиранта, завершившего изучение данной дисциплины**

Процесс изучения дисциплины «Интеллектуальная собственность» направлен на формирование следующих универсальных компетенций:

- владением методологией теоретических и экспериментальных исследований в области строительства (ОПК-1);

способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1);

готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3);

готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках (УК-4).

В результате освоения дисциплины «Интеллектуальная собственность» аспирант должен

***Знать:***

- фундаментальные понятия и категории права интеллектуальной собственности;
- современную проблематику отечественного и зарубежного интеллектуального права.

***Уметь:***

- использовать приобретенные знания в научной деятельности, осуществлять теоретическое исследование проблем современного права интеллектуальной собственности;

- свободно использовать гражданско-правовую терминологию в сфере интеллектуальных прав;

- выявлять научные проблемы, формулировать задачи исследования и выбирать необходимые методы;

- самостоятельно решать задачи, возникающие в ходе научно-исследовательской и научно-педагогической деятельности.

***Владеть:***

- основными навыками гражданско-правового анализа;

- навыками практического использования правовой информации в сфере интеллектуальных прав;

- навыками самостоятельной научно-исследовательской и научно-педагогической деятельности.

### **Строительные материалы и изделия**

(Блок 1 «Обязательные дисциплины». Вариативная часть, 4 зачетная единица, 144 часов)

#### **Аннотация дисциплины «Строительные материалы и изделия»**

##### **1. Цели и задачи дисциплины**

Целью и задачами дисциплины являются углубление профессиональной деятельности в области производства современных эффективных строительных материалов, изделий, конструкций. Подготовка специалиста, способного критически анализировать и обобщать информацию и самостоятельно принимать грамотное решение при разработке, проектировании, совершенствовании и создании прогрессивных технологий.

Номенклатура строительных материалов весьма разнообразна. В результате научных исследований промышленность получает новые виды эффективных материалов и изделий. В связи с этим курс «Строительные материалы и изделия» приобретает особое важное значение в системе инженерно-строительного образования и подготовки научных кадров. Аспиранту необходимо глубоко изучить все виды современных строительных материалов, знать перспективу их развития, уметь правильно их использовать, учитывать условия эксплуатации, использовать местные и промышленные отходы, при

необходимости уметь заменять одни материалы другими. Все эти аспекты весьма актуальны при осуществлении деятельности в условиях рыночной экономики.

#### **Задачи дисциплины:**

- оценить основные свойства строительных материалов и прогнозировать их;
- определить основные характеристики строительных материалов по стандартным методикам;
- применить соответствующие технологические приемы с целью модификации свойств строительных материалов и изделий.
- проводить технологические расчеты;
- осуществлять обоснование и выбор технологического оборудования;
- выполнять проектирование производственного комплекса.

#### **2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы**

Место и роль дисциплины «**Строительные материалы и изделия**» в системе подготовки аспирантов определяется на современном этапе ярко выраженной значимостью развития институтов гражданского общества и инновационной промышленности, необходимостью решения практических проблем и вопросов в сфере правового регулирования творческой деятельности и инноваций, коммерциализации интеллектуальных результатов.

Изучение дисциплины позволяет глубоко овладеть знаниями о предмете дисциплины, использовать их для коммерциализации полученных при написании диссертационного исследования результатов интеллектуальной деятельности.

#### **3. Требования к уровню подготовки аспиранта, завершившего изучение данной дисциплины**

Процесс изучения дисциплины «**Строительные материалы и изделия**» направлен на формирование следующих универсальных компетенций:

- способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1)
- готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3)
- готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках (УК-4)
- владением методологией теоретических и экспериментальных исследований в области строительства (ОПК-1)

В результате освоения дисциплины «**Строительные материалы и изделия**» аспирант должен

**знать:** на основе знания внутренней структуры материала, определяющей его свойства, уметь давать представление о принципах получения материалов оптимального строения с требуемыми техническими характеристиками; уделять особое внимание интенсивным, энергосберегающим технологиям, экономящим топливо, отдавая предпочтение безотходному производству; иметь представление о комплексном использовании побочных продуктов промышленности, экономически выгодном и способствующем охране окружающей среды;

делать правильный выбор материала на базе технико-экономического анализа с учетом эксплуатационных условий и необходимости предусмотрены экономия материалов, снижения массы зданий и сооружений, уменьшения трудоемкости и материалоемкости строительства;

**уметь:** правильно применять материалы в индустриальном строительстве, учи-

тывая передовые методы строительства, климатические и другие условия; правильно применять специальные материалы, сберегающие тепло и топливо, повышающих комфортность жилых и производственных зданий и помещений;

**владеть:** методами «сквозного» использования знаний по строительным материалам в профилирующих дисциплинах на протяжении всего времени обучения в вузе, имея в виду оптимальную логическую схему подготовки специалиста аспиранта на уровне репродуктивной деятельности должен уметь:

### **Методология исследования строительных материалов**

(Блок 1 «Обязательные дисциплины». Вариативная часть, 2 зачетные единицы, 72 часа)

#### **Аннотация дисциплины «Методология исследования строительных материалов»**

##### **1. Цели освоения дисциплины**

**Целями** освоения учебной дисциплины «Методология исследования строительных материалов» являются: формирование системного представления о методах научных исследований, развитие навыков научного мышления, обучение основам организации и методики проведения научных исследований.

##### **Задачи дисциплины:**

- способствовать развитию знаний по методологии научного познания;
- сформировать навыки по самостоятельному обучению новым методам исследования;
- выработать умение выявлять научные проблемы и присущие им противоречия;
- сформировать основные умения, необходимые для организации и проведения самостоятельных научных исследований;
- сформировать позитивное отношение к научно-исследовательской деятельности.

##### **2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы**

Дисциплина «Методология исследования строительных материалов» является составной частью модуля, направленного на формирование общепрофессиональной и профессиональной компетентности аспиранта на ориентировочном, репродуктивно-аналитическом, эвристическом и исследовательском уровнях.

Содержание учебной дисциплины направлено на формирование компетентного специалиста, ориентированного на самостоятельную научно-исследовательскую работу.

##### **3. Требования к результатам освоения дисциплины**

##### **Компетенции аспиранта, формируемые в результате освоения дисциплины:**

- разработка теоретических основ получения различных строительных материалов с заданным комплексом эксплуатационных свойств (ПК-1);
- разработка методов повышения стойкости строительных изделий и конструкций в суровых условиях эксплуатации (ПК-5).

##### **В результате освоения дисциплины аспирант должен:**

##### **Знать:**

- классификацию наук и научных исследований;
- требования, предъявляемые к научным гипотезам;
- методы проверки, подтверждения и опровержения научных гипотез;
- классификацию научных теорий;
- структуру научных теорий;
- методологические принципы построения теорий;
- основные методологические и мировоззренческие проблемы, возникающие в производстве строительных материалов;

##### **Уметь:**

- расширять и углублять свое научное мировоззрение;

- самостоятельно приобретать и использовать новые знания и умения;
- выявлять и формулировать актуальные научные проблемы;
- ориентироваться в постановке задачи и определять, каким образом следует искать средства ее решения;
- самостоятельно осваивать новые методы исследования;
- применять знания о современных методах исследования;
- проводить научные эксперименты, оценивать результаты исследований;
- ставить цели, задачи и выбирать методы исследования, интерпретировать и представлять результаты научных исследований;
- публично выступать и вести диалог, дискуссию, полемику;
- анализировать информацию;
- логично мыслить, формировать и отстаивать свою точку зрения;
- использовать на практике навыки и умения в организации научно-исследовательских и научно-производственных работ;
- использовать знания этических норм при оценке последствий своей профессиональной деятельности, при разработке и осуществлении социально значимых проектов.

**Владеть:**

- культурой мышления;
- навыками обобщения, анализа, систематизации и критической оценки результатов, полученных отечественными и зарубежными исследователями;
- приемами ведения дискуссии;
- навыками работы в научном коллективе;
- навыками организации и проведения самостоятельных научных исследований.

**Стратегия развития строительных материалов на основе местного и техногенного сырья**

(Блок 1 «Образовательные дисциплины» Дисциплина по выбору, 3 зачетные единицы, 108 часов)

**Аннотация дисциплины «Стратегия развития строительных материалов на основе местного и техногенного сырья»**

**1. Цели освоения дисциплины**

Целью освоения дисциплины «Стратегия развития строительных материалов на основе местного и техногенного сырья» является подготовка высоко квалифицированного специалиста, владеющего навыками управления технологическими процессами современных производственных линий и умение использовать местные сырьевые ресурсы и техногенные отходы промышленности в производстве строительных материалов и изделий.

**Задачи изучения дисциплины**

- обосновать целесообразность использования сырьевых ресурсов Чеченской Республики и сложить принципиальные основы выбора техногенного сырья и вторичных отходов для производства строительных материалов;
- технически обосновать и экспериментально подтвердить техническую и экономическую эффективность производства строительных материалов на основе некондиционного сырья и отходов;
- изучить методы анализа свойств техногенных отходов, изложить методологические особенности проектирования составов с применением отходов;
- рассмотреть возможность создания новых производств на основе местных сырьевых ресурсов, техногенных и вторичных отходов.

**2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы**

Дисциплина «Стратегия развития строительных материалов на основе местного и техногенного сырья» относится к 1 блоку вариативной части, в плане подготовки аспирантов по направлению «Техника и технологии строительства».

Дисциплина «Стратегия развития строительных материалов на основе местного и техногенного сырья» взаимосвязана со следующими дисциплинами: «Методология научных исследований», «Методология исследования строительных материалов», «Основы научных исследований» и другими дисциплинами профильной направленности.

### **3. Требования к результатам освоения дисциплины**

#### **Компетенции аспиранта, формируемые в результате освоения дисциплины:**

- способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-6);

способностью соблюдать нормы научной этики и авторских прав (ОПК-3);

создание новых строительных материалов, обеспечивающих строительство быстровозводимых трансформируемых и долговечных зданий и сооружений (ПК-2).

В результате освоения дисциплины «Стратегия развития строительных материалов на основе местного и техногенного сырья» аспирант должен:

#### **знать:**

- особенности сырьевой базы Чеченской Республики;
- специфику развития промышленности строительных материалов г. Грозном и регионах Чеченской Республики;
- технологические основы (и особенности) производства с применением отходов промышленности и некондиционного сырья.

#### **уметь:**

- осуществлять анализ пригодности сырья для производства конкретного вида продукции;
- проводить технико-экономический анализ целесообразности применения отходов промышленности;
- выполнять математическое и программное обеспечение эксперимента;
- осуществлять выбор и обоснование технологии производства с применением местных недефицитных сырьевых материалов.

#### **владеть:**

-методами контроля физико-механических свойств.

### **Организационно-методологическое обеспечение подготовки и защиты диссертационной работы**

(Блок 1 «Образовательные дисциплины» Дисциплина по выбору, 3 зачетные единицы, 108 часов)

### **Аннотация дисциплины «Организационно-методологическое обеспечение подготовки и защиты диссертационной работы»**

#### **1. Цели освоения дисциплины**

Целью освоения дисциплины «Организационно-методологическое обеспечение подготовки и защиты диссертационной работы» является ознакомление аспирантов с основными задачами науки, ее содержанием и методиками и первичное знакомство с содержанием и проблемами базовых отраслей специальности.

Задачи изучения дисциплины:

в результате освоения дисциплины аспиранты должны получить общее представление о методологии научных исследований, методах проведения теоретических и экспериментальных исследований, принципах обработки результатов измерений и основных приемах оформления результатов НИР.

В результате освоения дисциплины аспирант должен:

**Знать:** основные принципы формулирования задач исследования, этапы выполнения НИР, принципы моделирования технологических процессов, общие принципы статистической обработки результатов исследования, требования к содержанию отчета по выполненной работе.

**Уметь:** оценить ожидаемую и фактическую точность результатов измерений, реализовать заданную точность измерений, формализовать технологический процесс и оценить адекватность модели заданному процессу.

## **2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы**

Дисциплина «Организационно-методологическое обеспечение подготовки и защиты диссертационной работы» относится к блоку 1 вариативной части, в плане подготовки аспирантов по направлению «Строительные материалы и изделия», «Техника и технологии строительства».

Дисциплина «Организационно-методологическое обеспечение подготовки и защиты диссертационной работы» взаимосвязана со следующими дисциплинами: «Методология научных исследований», «Методология исследования строительных материалов», «Стратегия развития строительных материалов на основе местного и техногенного сырья», «Современные строительные композиты» и другими дисциплинами профильной направленности.

## **3. Требования к результатам освоения дисциплины**

### **Компетенции аспиранта, формируемые в результате освоения дисциплины:**

- разработка составов и принципов производства эффективных строительных материалов с использованием местного сырья и отходов промышленности (ПК-7);  
создание материалов для специальных конструкций и сооружений с учетом их специфических требований (ПК-1);

В результате освоения дисциплины «Организационно-методологическое обеспечение подготовки и защиты диссертационной работы» аспирант должен:

#### **знать:**

- методологические основы научного познания;
- методы выбора направления и проведения научного исследования;
- порядок оформления и представления результатов научной работы, оценки эффективности их внедрения;
- основные принципы организации работы научного коллектива.

#### **уметь:**

- работать с художественной, специальной, справочной и нормативной литературой, а также интернетом для расширения своего кругозора;
- оформлять научные отчеты, труды научных исследований аспирантов и т.д.;
- логически верно, аргументированно и ясно строить устную и письменную речь.

#### **владеть:**

- культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения;
- запасом научных, технических терминов.

## Педагогическая практика

(Трудоемкость педагогической практики – 108 час. (3 з.е)).

### 1. Цель и задачи практики

**Цель педагогической практики** – приобретение аспирантами навыков проведения и инженерного сопровождения учебных занятий и работы с методическими материалами по организации учебного процесса по одной из основных образовательных программ, реализуемых на выпускающей кафедре, как при прохождении практики, так и в период ей предшествующий.

Систематизированная информация и данные, полученные в период до начала практики и при её прохождении, должны позволить подготовить по результатам педагогической практики реферат на тему по проектированию видов обеспечения учебного курса по одной из специальных дисциплин основной образовательной программы, реализуемой на кафедре.

#### **Задачи педагогической практики**

В процессе прохождения педагогической практики аспирант должен овладеть основами научно-методической и учебно-методической работы: навыками структурирования и психологически грамотного преобразования научного знания в учебный материал, систематизации учебных и воспитательных задач; методами и приемами составления задач, упражнений, тестов по различным темам, устного и письменного изложения предметного материала, разнообразными образовательными технологиями.

В ходе практической деятельности по ведению учебных занятий аспирантом должны быть сформированы умения постановки учебно-воспитательных целей, выбора типа, вида занятия, использования различных форм организации учебной деятельности студентов; диагностики, контроля и оценки эффективности учебной деятельности.

В ходе посещения занятий, проводимых преподавателями соответствующих дисциплин, аспиранты должны познакомиться с различными способами структурирования и предъявления учебного материала, способами активизации учебной деятельности, особенностями профессиональной риторики, с различными способами и приемами оценки учебной деятельности в высшей школе, со спецификой взаимодействия в системе «студент-преподаватель».

Основная задача педагогической практики - показать результаты комплексной психолого-педагогической, социально-экономической и информационно-технологической подготовки аспиранта к научно-педагогической деятельности.

При прохождении педагогической практики аспирант должен, в соответствии с рекомендациями руководителя

*изучить:*

- Федеральный государственный образовательный стандарт и рабочий учебный план по одной из основных образовательных программ;
- учебно-методическую литературу, аппаратное и программное обеспечение лабораторных практикумов по рекомендованным дисциплинам учебного плана;
- организационные формы и методы обучения в высшем учебном заведении;
- рабочие программы нескольких рекомендованных руководителем практики специальных дисциплин одной из основных образовательных программ, реализуемых на кафедре;
- основы методики проектирования учебного курса по одной из специальных дисциплин основной образовательной программы, реализуемой на кафедре;
- должностные инструкции ассистента

кафедры, ознакомиться с должностными инструкциями остального штатного персонала кафедры.

*освоить:*

- основные образовательные программы, реализуемые на кафедре;
- разработку плана занятия (лекции) по теме учебного курса;
- проведение практических и лабораторных занятий со студентами под контролем ведущего преподавателя по рекомендованным темам учебных дисциплин в период до начала и во время практики;
- проведение лекций в студенческих аудиториях под контролем ведущего преподавателя кафедры;
- методику проектирования учебного процесса по курсу на примере одной из специальных дисциплин, реализуемых на кафедре.

**Обучение в аспирантуре направлено на формирование следующих компетенций:**

готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3);

способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности (УК-5);

способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-6);

владением культурой научного исследования в области строительства, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий (ОПК-2);

способностью соблюдать нормы научной этики и авторских прав (ОПК-3);

способностью профессионально излагать результаты своих исследований и представлять их в виде научных публикаций и презентаций (ОПК-5);

способностью к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области строительства (ОПК-6);

готовностью организовать работу исследовательского коллектива в области строительства (ОПК-7).

**«Научно-исследовательская практика»**

**( Трудоемкость научной практики – 108 час. (3 з.е))**

**1. Цели и задачи научной практики:**

Практика аспирантов является основной частью учебного процесса и имеет цель подготовить и провести теоретические и экспериментальные исследования по теме диссертации.

Задачи научной практики:

В процессе работы аспирант должен подробно изучить:

- работы с измерительными приборами;
- используемые материалы, оборудование, технологии;
- задачи экспериментальных исследований;
- разработать план экспериментов;
- методы регистрации и фиксации результатов исследований с использованием цифровой техники;
- методы обработки и представления результатов экспериментов;
- выполнить анализ, сравнения полученных экспериментальных результатов с теоретическими исследованиями.

Аспирант должен уметь сформулировать выводы по полученным результатам исследований.

## **2. Требования к «входным» знаниям, умениям и компетенциям обучающихся:**

**Знать:** фундаментальные и прикладные дисциплины ОПОП аспирантуры, теоретические и практические знания, часть которых находится на передовом рубеже данной науки, правовые и этические нормы при оценке последствий своей профессиональной деятельности, при разработке и осуществлении социально значимых проектов, организацию, совершенствование и освоение новых технологических процессов производственного процесса на предприятии или участке, контроль за соблюдением технологической дисциплины, обслуживанием технологического оборудования и машин, методы организации безопасного ведения работ, профилактики производственного травматизма, профессиональных заболеваний, предотвращение экологических нарушений.

**Уметь:** демонстрировать навыки работы в научном коллективе, порождать новые идеи, анализировать, синтезировать и критически резюмировать информацию, проводить патентные исследования, готовить задания на проектирование, анализировать технологический процесс как объект управления, вести маркетинг и подготовку бизнес-планов производственной деятельности, вести техническую экспертизу объектов, составлять инструкции по эксплуатации оборудования и проверке технического состояния и остаточного ресурса строительных объектов и оборудования, разработке технической документации на ремонт.

**Владеть:** методами оценки инновационного потенциала, риска коммерциализации проекта, технико-экономического анализа проектируемых объектов и продукции, способами фиксации и защиты объектов интеллектуальной собственности, управления результатами научной деятельности и коммерциализации прав на объекты интеллектуальной собственности, способность к адаптации современных версий систем управления качеством к конкретным условиям производства на основе международных стандартов.

## **3. Требования к результатам прохождения научной практики:**

Процесс прохождения научной практики направлен на формирование **следующих компетенций:**

способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1);

способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности (УК-5);

способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-6);

владением методологией теоретических и экспериментальных исследований в области строительства (ОПК-1);

способностью соблюдать нормы научной этики и авторских прав (ОПК-3);

способностью к профессиональной эксплуатации современного исследовательского оборудования и приборов (ОПК-4);

создание новых строительных материалов, обеспечивающих строительство быстровозводимых трансформируемых и долговечных зданий и сооружений (ПК-2);

разработка составов и принципов производства эффективных строительных материалов с использованием местного сырья и отходов промышленности (ПК-7);

исследование совместной работы строительных материалов с разными свойствами в слоистых и сложных строительных конструкциях (ПК-10);

разработка способов утилизации и повторного использования материалов от разборки зданий и сооружений (ПК-11).

## Научные исследования

(Объем научных исследований составляет 7020 часа или 195 ЗЕТ)

### 1. Цели и задачи научных исследований аспиранта

**Цель** выполнение научных исследований на основе углубленных профессиональных знаний и написание научно-исследовательской работы.

#### **Задачи научных исследований аспиранта:**

- Применение полученных знаний при осуществлении научных исследований в области технологии строительства
- определение области научных исследований и проведение анализа состояния вопроса в исследуемой предметной области.
- Выполнение теоретических исследований.
- Разработка методик экспериментальных исследований.
- Проведение экспериментальных исследований.
- Обработка и анализ результатов теоретических и экспериментальных исследований.

#### **Требования к результатам обучения аспиранта**

Аспиранты, завершившие обучение, должны:

##### **Знать:**

- современное состояние науки, основные направления научных исследований, приоритетные задачи;
- порядок внедрения результатов научных исследований и разработок.

##### **Уметь:**

- применять методы поиска литературных источников по разрабатываемой теме с целью их использования при выполнении научно-исследовательской работы; патентный поиск;
- применять методы исследования и проведения экспериментальных работ;
- использовать методы анализа и обработки экспериментальных данных;
- применять физические и математические модели процессов и явлений, относящихся к исследуемому объекту;
- использовать информационные технологии в научных исследованиях, программные продукты, относящиеся к профессиональной сфере;
- применять требования к оформлению научно-технической документации.

##### **Владеть:**

- формулированием целей и задач научного исследования;
- выборами и обоснованиями методики исследования;
- работами с прикладными научными пакетами и редакторскими программами, используемыми при проведении научных исследований и разработок;
- оформлением результатов научных исследований (оформление отчёта, написание научных статей, тезисов докладов);
- выступлениями с докладами и сообщениями на конференциях и семинарах;
- анализом, систематизацией и обобщением научно-технической информации по теме исследований;
- проведением теоретического или экспериментального исследования в рамках поставленных задач;
- анализом достоверности полученных результатов;
- сравнением результатов исследования объекта разработки с отечественными и зарубежными аналогами;
- проведением анализа научной и практической значимости проводимых исследований, а также технико-экономической эффективности разработки; подготовкой заявки на патент или на участие в гранте.

Обучение в аспирантуре направлено на формирование следующих компетенций:

### **Универсальные компетенции:**

- Способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных отраслях (УК-1);
- Готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3);
- Способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности (УК-5);
- Способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-6).

### **Общепрофессиональные компетенции:**

- Владением методологией теоретических и экспериментальных исследований в области строительства (ОПК-1)
- Владением культурой научного исследования в области строительства, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий (ОПК-2);
- Способностью к профессиональной эксплуатации современного исследовательского оборудования и приборов (ОПК-4);
- Способностью профессионально излагать результаты своих исследований и представлять их в виде научных публикаций и презентаций (ОПК-5);
- Способностью к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области строительства (ОПК-6);

### **Профессиональные компетенции:**

- разработка новых и совершенствование существующих методов и форм организации жилищного, промышленного, гражданского и других видов строительства (реконструкции) (ПК-3);
- теоретические и экспериментальные исследования эффективности технологических процессов; выявление общих закономерностей путем моделирования и оптимизации организационно-технологических решений (ПК-4);
- исследование эффективности применения машин, оборудования, установок, инструментов, транспортных средств, систем автоматизации в строительстве и его производственной базе; обоснование их технологических возможностей и областей рационального применения; обоснование оптимального машинного парка и организационных форм управления им (ПК-5);
- разработка научных основ, методов и средств контроля и способов повышения качества продукции в строительстве и его производственной базе (ПК-7);
- разработка новых и совершенствование существующих методов организационно-технологического проектирования (ПК-8);
- разработка и оптимизация форм управления строительным производством; обоснование и выбор рациональных организационных структур и методов управления в строительстве; развитие информационных технологий организации и управления строительством (ПК-10);
- разработка научных основ, системного подхода, методов и технологий повышения эксплуатационного качества промышленных и гражданских зданий с учетом круглогодичного производства работ, инструментального контроля и способов повышения надежности зданий при их возведении и реконструкции (ПК-11);
- разработка принципов и прогрессивных методов организации труда на базе комплексной механизации технологических процессов и создания условий эффективного и безопасного труда (ПК-12).

### **Связь с предшествующими элементами программы аспирантуры**

**Научно-исследовательская деятельность** аспиранта предполагает наличие у аспирантов знаний по таким дисциплинам как - «Современные строительные композиты», «Методология исследования строительных материалов» «Стратегия развития строительных материалов на основе местного и техногенного сырья», «Основы научных исследований», «Интеллектуальная собственность», «Строительные материалы и изделия» в объеме программы высшего образования.

#### **Связь с последующими элементами программы аспирантуры**

Знания и навыки, полученные аспирантами при выполнении научно-исследовательской деятельности необходимы при подготовке научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук, по направлению подготовки – 08.06.01 Техника и технологии строительства

### **Основы научных исследований**

(Блок факультативы, 1 з. ед., 36 ч.)

#### **Аннотация дисциплины «Основы научных исследований»**

##### **1. Цели освоения дисциплины**

Целью освоения дисциплины «Основы научных исследований» является ознакомление аспирантов с основными задачами науки, ее содержанием и методиками и первичное знакомство с содержанием и проблемами базовых отраслей специальности.

Задачи изучения дисциплины:

в результате освоения дисциплины аспиранты должны получить общее представление о методологии научных исследований, методах проведения теоретических и экспериментальных исследований, принципах обработки результатов измерений и основных приемах оформления результатов НИР.

В результате освоения дисциплины аспирант должен:

**Знать:** основные принципы формулирования задач исследования, этапы выполнения НИР, принципы моделирования технологических процессов, общие принципы статистической обработки результатов исследования, требования к содержанию отчета по выполненной работе.

**Уметь:** оценить ожидаемую и фактическую точность результатов измерений, реализовать заданную точность измерений, формализовать технологический процесс и оценить адекватность модели заданному процессу.

##### **2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы**

Дисциплина «Основы научных исследований» относится к блоку факультативы, в плане подготовки аспирантов по направлению «Техника и технологии строительства».

Дисциплина «Основы научных исследований» взаимосвязана со следующими дисциплинами: «Методология научных исследований», «Методология исследования строительных материалов», «Стратегия развития строительных материалов на основе местного и техногенного сырья», «Современные строительные композиты» и другими дисциплинами профильной направленности.

##### **3. Требования к результатам освоения дисциплины**

**Компетенции аспиранта, формируемые в результате освоения дисциплины:**

- создание новых строительных материалов, обеспечивающих строительство быстровозводимых трансформируемых и долговечных зданий и сооружений (ПК-2);
- разработка составов и принципов производства эффективных строительных материалов с использованием местного сырья и отходов промышленности (ПК-7);

В результате освоения дисциплины «Основы научных исследований» аспирант должен:

**ЗНАТЬ:**

- методологические основы научного познания;
- методы выбора направления и проведения научного

исследования;

- порядок оформления и представления результатов научной работы, оценки эффективности их внедрения;
- основные принципы организации работы научного коллектива.

**УМЕТЬ:**

- работать с художественной, специальной, справочной и нормативной литературой, а также интернетом для расширения своего кругозора;
- оформлять научные отчеты, труды научно-исследовательских работ аспирантов и т.д.;
- логически верно, аргументированно и ясно строить устную и письменную речь.

**ВЛАДЕТЬ:**

- культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения;
- запасом научных, технических терминов.

**Планирование эксперимента в технологии строительных материалов**

(Блок факультативы, 1 з. ед., 36 ч.)

**Аннотация дисциплины «Планирование эксперимента в технологии строительных материалов»**

**1. Цели освоения дисциплины**

**Целью** освоения дисциплины «Планирование эксперимента в технологии строительных материалов» является формирование у обучающихся знаний основ экспериментальных исследований, теории планирования эксперимента, научных и методических основ построения оптимальных планов эксперимента, и обработки полученных результатов, применения полученных знаний в прикладных задачах планирования эксперимента.

**Задачи** изучения дисциплины является:

- приобретении знаний и навыков выполнения инженерных исследований, умения научного решения задач;
- изучении критериев, методов и алгоритмов планирования измерений и обработка их результатов при решении различного рода измерительных задач, способов оценки эффективности планов измерений и эксперимента и влияние различных возмущающих факторов на качество плана;
- приобретении навыков и умений практического формирования планов измерений при решении конкретных измерительных задач, обработки экспериментальных данных и их адекватной интерпретации.

**2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы**

Дисциплина «Планирование эксперимента в технологии строительных материалов» относится к блоку факультативы, в плане подготовки аспирантов по направлению «Техника и технологии строительства».

Дисциплина «Планирование эксперимента в технологии строительных материалов» взаимосвязана со следующими дисциплинами: «Методология научных исследований», «Методология исследования строительных материалов», «Стратегия развития строительных материалов на основе местного и техногенного сырья», «Современные строительные композиты» и другими дисциплинами профильной направленности.

### **3. Требования к результатам освоения дисциплины «Планирование эксперимента в технологии строительных материалов».**

**Компетенции магистранта, формируемые в результате освоения дисциплины:**  
разработка теоретических основ получения различных строительных материалов с заданным комплексом эксплуатационных свойств (ПК-1);

развитие системы контроля и оценки качества строительных материалов и изделий (ПК-8).

В результате изучения дисциплины студент должен:

***Знать:***

- современные информационные технологии и способы их использования в профессиональной деятельности (в соответствии с ФГОС);
  - об информационном потенциале общества, информационных ресурсах и услугах в строительной отрасли;
  - основные направления информационных технологий;
  - о правовом регулировании на информационном рынке;
  - принципы обработки информации в базах данных;
  - функциональную структуру аппаратных средств, предназначенных для обеспечения передачи данных в сетях;
  - основные среды передачи данных в локальных сетях;
  - основные виды коммуникационного оборудования, применяемого в компьютерных сетях;
  - о понятии и типах информационных систем Internet;
  - об программных и аппаратных средствах, используемых в WEB – технологиях;
  - основы информационной безопасности.

***Уметь:***

использовать программные продукты системного хранения, обработки и передачи

- информации, оболочки экспертных систем;
- настраивать сетевой интерфейс в операционных системах Windows и Unix;
- организовать гиперссылки в WEB – документе;

***Владеть:***

- современной вычислительной техникой, компьютерными технологиями и способами их использования в профессиональной деятельности;
  - оптимального размещения информации на носителях;
  - представления данных в базах данных.
  - построения и использования экспертных систем;
  - передачи информации по сетям;
  - администрирования управления сетью;
  - использовать основные методы и средства обеспечения информационной безопасности при работе в сети Интернет.