

**Аннотация**  
**рабочей программы дисциплины «Прецизионные методы исследования структуры и фазового состава строительных материалов»**

**по направлению подготовки (специальности)**  
**08.06.01 - Техника и технологии строительства**

**(направленность (профиль) «Строительные материалы и изделия»)**  
**форма обучения – Очная форма**

**1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины**

Целями учебной дисциплины являются:

- получение знаний по методам испытания вещественного, химического, минералогического состава, строения и свойств строительных материалов и изделий.

Задачами учебной дисциплины являются:

- познакомить с прецизионными методами исследования строительных материалов и изделий;
- сформировать представления о теоретических основах физико-механических и физико-химических методов анализа веществ;
- научить прогнозировать структуру и свойства строительных материалов и изделий, находить закономерности создания и разрушения структуры строительных материалов и изделий, интерпретировать полученные экспериментальные результаты.

**2 Место учебной дисциплины в структуре ООП по направлению подготовки (специальности)**

Учебная дисциплина относится к учебным дисциплинам по выбору вариативной части **Блока 1. Дисциплины (модули)** ООП по направлению подготовки (специальности) 08.06.01 «Техника и технологии строительства».

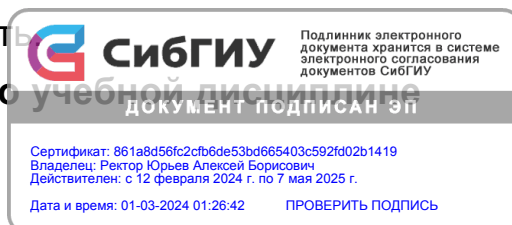
Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

- Высокоэффективные строительные материалы на основе природного и техногенного сырья;
- Информационные технологии в научных исследованиях;
- Практика исследовательской деятельности.

Учебная дисциплина дополняет знания, умения и навыки, получаемые по одновременно изучаемым и последующим дисциплинам:

- Строительные материалы и изделия;
- Особенности состава и свойств техногенного сырья;
- Научно-исследовательская практика;
- Научно-исследовательская деятельность

**3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине**



Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

### – Профессиональные компетенции

Код и наименование ПК	Планируемые результаты обучения
ПК-5: способностью к профессиональной эксплуатации современного исследовательского оборудования	<ul style="list-style-type: none"> <li>– знать: разновидности современного исследовательского оборудования.</li> <li>– уметь: профессионально эксплуатировать современное исследовательское оборудование.</li> <li>– владеть: навыками поверки современного исследовательского оборудования.</li> </ul>
ПК-6: способностью и готовностью проводить научные эксперименты, оценивать результаты исследований	<ul style="list-style-type: none"> <li>– знать: методики рационального планирования экспериментов и обработки данных.</li> <li>– уметь: оценивать результаты исследований и интерпретировать данные.</li> <li>– владеть: способностью и готовностью проводить научные эксперименты, оценивать результаты исследований.</li> </ul>
ПК-7: владением методологией теоретических и экспериментальных исследований в области строительного материаловедения	<ul style="list-style-type: none"> <li>– знать: основы теоретических и экспериментальных исследований в области строительного материаловедения.</li> <li>– уметь: проводить исследования в области строительного материаловедения.</li> <li>– владеть: методологией теоретических и экспериментальных исследований в области строительного материаловедения.</li> </ul>

### 4 Объем учебной дисциплины

Семестр / курс		<b>ИТОГО</b>	<b>7 семестр</b>
Форма промежуточной аттестации			<b>экзамен</b>
Трудоёмкость	<i>академ. час.</i>	<b>108</b>	<b>108</b>
	<i>зачетных единиц</i>	<b>3</b>	<b>3</b>
Лекции, <i>академ. час.</i>		<b>18</b>	<b>18</b>
Лабораторные работы, <i>академ. час.</i>		<b>0</b>	<b>0</b>
Практические работы, <i>академ. час.</i>		<b>18</b>	<b>18</b>
Курсовая работа / проект, <i>академ. час.</i>		<b>0</b>	<b>0</b>
Консультации, <i>академ. час.</i>		<b>0</b>	<b>0</b>
Самостоятельная работа, <i>академ. час.</i>		<b>36</b>	<b>36</b>
Контроль, <i>академ. час.</i>		<b>36</b>	<b>36</b>

### 5 Краткое содержание учебной дисциплины

В структуре учебной дисциплины выделяются следующие основные разделы (темы):

Раздел 1 Общая концепция при проведении исследования строительных материалов (Классификация и разновидности прецизионных методов анализа.

Исследование состава, строения и свойств строительных материалов.

Особенности анализа химического, фазового, минерального, гранулометрического составов материала.

Изучение структуры на макро- и микроуровне.

Методы исследования внутреннего строения вещества.);

Раздел 2 Методы исследования вещества и строения строительных материалов (Методы исследования фазового состава минерального сырья.

Методы петрографических исследований.

Химические исследования, основанные на различной растворимости минералов в кислотах и щелочах.

Разновидности хроматографического анализа..

Спектрофотометрический анализ.

Основные методы термического анализа.

Специфические методы дифференциального термического анализа

Методы определения количества частиц без выделения фракций.

Методы определения с полным выделением фракций.

Электронная микроскопия.

Методы специального микроскопического анализа.

Оптическая спектроскопия.

Инфракрасная спектроскопия.

Атомно-абсорбционный анализ.

Люминесценция.

Рентгеноспектральный электронно-зондовый метод.

Рентгенографический анализ.

Электроннографический анализ.);

Раздел 3 Методы исследования пористой структуры твердых тел (Жидкостная пикнометрия

Метод изоляции поверхности. Метод двух жидкостей. Ртутный метод

Ртутная порометрия.

Адсорбционно-структурный метод.

Микроскопические методы.

Рентгенографический метод

Дилатометрический метод. Калориметрические методы. Капиллярные методы).

## **6 Составитель(и):**

Панова Валентина Феодосьевна

Спиридонова Ирина Владимировна

Столбоушкин Андрей Юрьевич