

Министерство науки и высшего образования РФ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Б1.В.ДВ.10.01.02 СПЕЦ. КУРС 1: ПРОМЫШЛЕННОЕ И  
ГРАЖДАНСКОЕ СТРОИТЕЛЬСТВО

Методы испытаний и лабораторный контроль  
строительных материалов

наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

08.03.01 Строительство

Направленность (профиль)

08.03.01 Строительство

Форма обучения

очная

Год набора

2021

Красноярск 2022

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Программу составили \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ канд.техн.наук, Доцент, Пересыпкин Е.В.

\_\_\_\_\_ должность, инициалы, фамилия

## 1 Цели и задачи изучения дисциплины

### 1.1 Цель преподавания дисциплины

Дисциплина «Методы контроля качества и испытаний строительных конструкций» обеспечивает функциональную связь с базовыми дисциплинами и имеет своей целью:

- формирование у студента понимания о современных методах испытаний строительных изделий и конструкций;
- получение знаний о фундаментальных физико-механических свойствах бетонов и изделий из них, а также об актуальных нормативных документах по их испытанию и техническому контролю;
- освоение методик контроля прочности бетона на стадиях производства и применения.

### 1.2 Задачи изучения дисциплины

Дисциплина ориентирована на совершенствование полученных студентами знаний на основе базовой части цикла Б1 учебного плана в соответствии ФГОС направления подготовки бакалавров 08.03.01 «Строительство» в новом поколении и формирование специальных профессиональных знаний и навыков в области испытаний строительных материалов, в том числе с применением методов неразрушающего контроля строительных конструкций, в разработке технической документации, проверке соответствия применяемых строительных материалов техническим условиям и стандартам

### 1.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине
<b>ПК-3: Способен проводить обследования, исследования и испытания по объекту профессиональной деятельности</b>	
ПК-3.3: Проводит лабораторные и стендовые испытания для обоснования соответствия объекта профессиональной деятельности нормативным требованиям	механические и физические методы испытаний бетонов на прочность; схемы испытаний бетонов в зависимости от вида контроля и типа строительных конструкций; перспективные методы испытаний конструкционных материалов при производстве изделий и конструкций, а также строительстве, реконструкции зданий и сооружений; основные требования ГОСТ 18105-2018, ГОСТ 22690-2015, ГОСТ 31914-2012, ГОСТ 8829-2018 и другие стандарты относительно рассматриваемой области испытаний физико-механических свойств бетонов. исследовать физико-механические свойства конструкционных материалов, обеспечивающие требуемые показатели надежности, безопасности, экономичности и эффективности строительных конструкций; разрабатывать технические решения на производственные, строительные процессы с учетом

	возможностей новых методов испытаний и оценки физико-механических свойств материалов методами и средствами неразрушающего контроля строительных конструкций для измерения и оценки физико-механических свойств строительных конструкций; навыками оформления отчетной документации.
ПК-3.4: Обрабатывает и формализует результаты прикладных исследований, обследований, испытаний в виде отчетов и проектной продукции	Обрабатывать и формализует результаты прикладных исследований, обследований, испытаний в виде отчетов и проектной продукции

#### **1.4 Особенности реализации дисциплины**

Язык реализации дисциплины: Русский.

Дисциплина (модуль) реализуется без применения ЭО и ДОТ.

## 2. Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад.час)	е
		1
<b>Контактная работа с преподавателем:</b>	<b>1 (36)</b>	
занятия лекционного типа	0,5 (18)	
лабораторные работы	0,5 (18)	
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>1 (36)</b>	
курсовое проектирование (КП)	Нет	
курсовая работа (КР)	Нет	
<b>Промежуточная аттестация (Экзамен)</b>	<b>1 (36)</b>	

### 3 Содержание дисциплины (модуля)

#### 3.1 Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план занятий)

№ п/п		Модули, темы (разделы) дисциплины		Контактная работа, ак. час.							
				Занятия лекционного типа		Занятия семинарского типа				Самостоятельная работа, ак. час.	
						Семинары и/или Практические занятия		Лабораторные работы и/или Практикумы			
				Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС
<b>1. Механические и фи-зические методы ис-пытаний.</b>											
		1. Методика испытаний бетона. Особенности поведения бе-тона под нагрузкой		2							
		2. Прочность бетона при сжатии. Формула прочности бето-на.		2							
		3. Обобщенная зависимость прочности бетона от водоцементного отношения и других факторов. Прочность бетона на растяжение при изгибе		2							
		4. Контроль качества и оценка прочности при производстве бетона и железобетонных изделий и конструкций		2							
		5. Однородность бетона. Общий коэффициент вариации. Нормируемая прочность. ГОСТ 18105. Правила оценки и контроля прочности		2							
		6. Общие правила определения классов бетона, характери-стик однородности прочности бетона.		2							

7. Неразрушающие методы контроля прочности. Механические методы. Физические методы	2							
8. Неразрушающие методы определения прочности в конструкциях. Механические методы. Определение прочности и параметров структуры ультразвуковыми импульсными методами. Дефектоскопия	2							
9. Методы поиска арматуры в железобетонных монолитных конструкциях. Магнитный метод. Арматура. Горячекатаная сталь периодического профиля.	2							
10. Подбор состава тяжелого бетона для монолитного возведения и испытание бетонных смесей и бетона					6			
11. Методы контроля и оценки прочности бетона					4			
12. Методы контроля и оценки прочности монолитного бетона					4			
13. Определение расположения стальной арматуры магнитным методом в железобетоне					4			
14. Подготовка к защита лабораторных работ и углубленное изучение теоретического материала: основные требования ГОСТ 18105–2018, ГОСТ 22690-2015, ГОСТ 31914-2012, ГОСТ 8829-2018 и другие стандарты относительно рассматриваемой области испытаний физико-механических свойств бетонов. Схемы испытаний бетонов в зависимости от вида контроля и типа строительных конструкций							36	
Всего	18				18		36	

## **4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины**

### **4.2 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства (программное обеспечение, на которое университет имеет лицензию, а также свободно распространяемое программное обеспечение):**

1. Электронная информационная среда СФУ обеспечивает:
2. - доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик и к изданиям электронных библиотечных систем и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах;
3. - фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения основной образовательной программы;
4. - взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и/или асинхронное взаимодействие посредством сети Internet;
5. В данный раздел включается список перечень программного обеспечения, используемого в учебном процессе по данной дисциплине

### **4.3 Интернет-ресурсы, включая профессиональные базы данных и информационные справочные системы:**

1. Для освоения дисциплины на базе научной библиотеки СФУ имеется доступ к информационной справочной системе: «Техэксперт», пользование которой является необходимым компонентом самостоятельной работы. Данный раздел заполняется в соответствии с требованиями соответствующих разделов ФГОС ВО.

## **5 Фонд оценочных средств**

Оценочные средства находятся в приложении к рабочим программам дисциплин.

## **6 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

Материально-техническая база включает в себя: лабораторную базу для проведения лабораторных работ, наличие индивидуальных рабочих мест, оснащенных компьютерной и оргтехникой, (выход в Интернет и другое).

Перечень материально-технического обеспечения, необходимого для реализации программы включает в себя лабораторное оборудование для обеспечения дисциплины: лаборатория строительных материалов кафедры «Строительные материалы и технологии строительства», входящая в состав ИЛ ИСИ СФУ, аккредитованная Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии, ауд. А 0105–0117 (СФУ).