

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

Б1.В.ДВ.10.02.02 СПЕЦ, КУРС 2: ПРОИЗВОДСТВО
СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ, ИЗДЕЛИЙ И
КОНСТРУКЦИЙ

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

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 |
|--|--|
| ПК-3: Способен проводить обследования, исследования и испытания по объекту профессиональной деятельности | |
| 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 |
| Контактная работа с преподавателем: | 1 (36) | |
| занятия лекционного типа | 0,5 (18) | |
| лабораторные работы | 0,5 (18) | |
| Самостоятельная работа обучающихся: | 1 (36) | |
| курсовое проектирование (КП) | Нет | |
| курсовая работа (КР) | Нет | |
| Промежуточная аттестация (Экзамен) | 1 (36) | |

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 |
| 1. Механические и фи-зические методы ис-пытаний. | | | | | | | | | | | |
| | | 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).