

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

"БРАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

Е.И. Луковникова
Е.И. Луковникова
21 апреля 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.01.10 Контроль качества на предприятиях стройиндустрии

Закреплена за кафедрой **Базовая кафедра строительного материаловедения и технологий**

Учебный план **b080301_22_ЭСМ.plx**

Направление: **08.03.01 Строительство**

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

Зачет с оценкой **7**

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	7 (4.1)		Итого	
	Неделя 17			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	17	17	17	17
Практические	34	34	34	34
В том числе инт.	14	14	14	14
В том числе в форме практ.подготовки	34	34	34	34
Итого ауд.	51	51	51	51
Контактная работа	51	51	51	51
Сам. работа	93	93	93	93
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):

к.т.н., доц., Лебедева Татьяна Анатольевна

Рабочая программа дисциплины

Контроль качества на предприятиях стройиндустрии

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 08.03.01 Строительство (приказ Минобрнауки России от 31.05.2017 г. № 481)

составлена на основании учебного плана:

Направление: 08.03.01 Строительство

утвержденного приказом ректора от 08.02.2022 протокол № 45.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Базовая кафедра строительного материаловедения и технологий

Протокол от 05 апреля 2022 г. № 11

Срок действия программы: 2022 - 2026 уч.г.

Зав. кафедрой Белых С. А.

Председатель МКФ

19 апреля 2022 г.

Ответственный за реализацию ОПОП

(подпись)

Белых С. А.

(ФИО)

Директор библиотеки

(подпись)

Солнцев А. Д.

(ФИО)

№ регистрации

229

(методический отдел)

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МКФ

доцент, к.т.н., Курицына А.М. _____ 2023 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры
Базовая кафедра строительного материаловедения и технологий

Внесены изменения/дополнения (Приложение _____)

Протокол от _____ 2023 г. № ____
Зав. кафедрой Белых С. А.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МКФ

доцент, к.т.н., Курицына А.М. _____ 2024 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры
Базовая кафедра строительного материаловедения и технологий

Внесены изменения/дополнения (Приложение _____)

Протокол от _____ 2024 г. № ____
Зав. кафедрой Белых С. А.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МКФ

доцент, к.т.н., Курицына А.М. _____ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры
Базовая кафедра строительного материаловедения и технологий

Внесены изменения/дополнения (Приложение _____)

Протокол от _____ 2025 г. № ____
Зав. кафедрой Белых С. А.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МКФ

доцент, к.т.н., Курицына А.М. _____ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры
Базовая кафедра строительного материаловедения и технологий

Внесены изменения/дополнения (Приложение _____)

Протокол от _____ 2026 г. № ____
Зав. кафедрой Белых С. А.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Целью изучения дисциплины является теоретическая и практическая подготовка к организации и проведению работ по контролю качества при изготовлении строительных материалов, изделий и конструкций и строительстве зданий и сооружений.
-----	---

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:		Б1.В.01.10
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Основы технологии, процессы и аппараты производства строительных материалов	
2.1.2	Нормативные и проектные документы строительной отрасли	
2.1.3	Управление качеством в строительстве	
2.1.4	Основы метрологии, стандартизации, сертификации и контроля качества	
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПК-3: Способен обеспечить качество продукции, разработать мероприятия и документы системы менеджмента качества

Индикатор 1	ПК-3.2 Контроль технологических параметров производства бетонной смеси с наноструктурирующими компонентами
Индикатор 2	ПК-3.3 Систематизация результатов анализа качества сырьевых материалов
Индикатор 3	ПК-3.4 Организация мероприятий по предупреждению и устранению брака при производстве бетонных смесей с наноструктурирующими компонентами

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	параметры работы оборудования и технологического процесса приготовления бетонной смеси, проверка их соответствия технологическому регламенту; нормируемые показатели качества бетона в соответствии с требованиями стандартов, технических условий, договора на поставку бетонной смеси или проектной документации на конструкции конкретных видов, для которых предназначен бетон; виды технического контроля качества продукции: входной, пооперационный и приемочный.
3.2	Уметь:
3.2.1	различать сырьевые материалы по внешним признакам; пользоваться нормативно-технической документацией; разрабатывать и реализовывать мероприятия по профилактике брака при производстве бетонных смесей с наноструктурирующими компонентами.
3.3	Владеть:
3.3.1	навыками заполнения исполнительной документации в установленном порядке; навыками анализа приемочного контроля сырьевых материалов и наноструктурирующих добавок; навыками контроля качества выполнения отдельных операций на всех этапах технологического процесса производства бетонной смеси с наноструктурирующими компонентами.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел	Раздел 1. Методология контроля качества строительной продукции						
1.1	Лек	Понятие контроля качества продукции. Цель и функции контроля. Виды технического контроля.	7	1	ПК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5	0	ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-3.4
1.2	Лек	Показатели качества строительной продукции. СПКП. Оценка показателей качества.	7	2	ПК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5	0	ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-3.4
1.3	Лек	Применение статистических методов при контроле качества продукции. Дефектность продукции.	7	2	ПК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5	2	Лекция-визуализация ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-3.4

1.4	Лек	Проведение статистического контроля	7	2	ПК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5	0	ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-3.4
1.5	Лек	Статистические методы исследования технологических зависимостей	7	2	ПК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5	2	Лекция-визуализация ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-3.4
1.6	Лек	Неразрушающие методы контроля качественных показателей. Область применения и характеристика.	7	2	ПК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5	2	Лекция-визуализация ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-3.4
1.7	Лек	Проведение испытаний с использованием методов неразрушающего контроля, обработка результатов	7	2	ПК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5	0	ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-3.4
1.8	Пр	Ускоренный метод определения прочности бетона на сжатие	7	8	ПК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5	1	Разбор конкретных ситуаций ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-3.4
1.9	Пр	Экспериментальное определение масштабного коэффициента при расчете прочности бетона на сжатие	7	6	ПК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5	1	Разбор конкретных ситуаций ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-3.4
1.10	Пр	Статистический контроль и оценка прочности бетона сборных конструкций	7	6	ПК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5	1	Разбор конкретных ситуаций ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-3.4
1.11	Пр	Определение прочности бетона механическими приборами неразрушающего контроля	7	8	ПК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5	2	Разбор конкретных ситуаций ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-3.4
1.12	Пр	Определение прочности бетона ультразвуковыми приборами неразрушающего контроля	7	6	ПК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5	1	Разбор конкретных ситуаций ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-3.4
1.13	Ср	Подготовка к практическим занятиям, к зачету с оценкой	7	54	ПК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.3 Л2.4	0	ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-3.4
1.14	ЗачётСОц		7	0	ПК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.4	0	ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-3.4
	Раздел	Раздел 2. Организация заводского контроля качества						
2.1	Лек	Стадии формирования качества готовой продукции. Технологические регламенты, карты	7	2	ПК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5	2	Лекция-визуализация ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-3.4
2.2	Лек	Организация производственного контроля на предприятиях стройиндустрии. Деятельность заводской лаборатории.	7	2	ПК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5	0	ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-3.4
2.3	Ср	Подготовка к зачету с оценкой	7	12	ПК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.4	0	ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-3.4

2.4	ЗачётСОц		7	27	ПК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.4	0	ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-3.4
-----	----------	--	---	----	------	--------------------------	---	------------------------

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Технология компьютерного обучения(использование в учебном процессе компьютерных технологий и предоставляемых ими возможностей (электронные библиотеки))

Образовательные технологии с использованием активных методов обучения (лекция-визуализация)

Традиционная (репродуктивная) технология (преподаватель знакомит обучающихся с порядком выполнения задания, наблюдает за выполнением и при необходимости корректирует работу обучающихся)

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

6.1. Контрольные вопросы и задания

Контрольные вопросы для самопроверки к практическим работам:

№1

1. Для изготовления каких конструкций применяется ускоренный метод определения прочности на сжатие?
2. Назовите условия, при которых определяют градуировочную зависимость. Когда допускается устанавливать переводной коэффициент?
3. Назовите основные положения методики ускоренного определения прочности бетона на сжатие по ГОСТ 22783-77.
4. Какие показатели необходимо определять для статистической оценки применимости градуировочной зависимости $R_{пв}=f(R_{ут})$?
5. Назовите допустимые величины статистических показателей применимости установленных градуировочной зависимости и переводного коэффициента.

№2

1. Назовите основную причину получения отличающихся по величине показателей прочности бетона контрольных образцов – кубов различных размеров, изготовленных из одного состава бетонной смеси.
2. Какой размер рабочего сечения контрольного образца - куба принят в качестве базового?
3. Назовите основные положения методики экспериментального определения масштабного коэффициента.
4. Назовите условия и периодичность проверки экспериментальных значений масштабных коэффициентов при производстве бетонных и железобетонных конструкций.

№3

1. Что называется нормируемой прочностью бетона и какие её виды подлежат контролю при заводском выпуске сборных железобетонных конструкций?
2. От какой статистической характеристики зависит величина требуемой прочности бетона?
3. Укажите основные задачи, решаемые при контроле прочности в течение анализируемого периода?
4. Что называется средним квадратическим отклонением прочности бетона в партии, от чего оно зависит и как определяется?
5. Как рассчитывается коэффициент вариации прочности бетона в партии?
6. Что является характеристикой однородности бетона по прочности?
7. Назовите условие, в соответствии с которым производится приёмка бетона по прочности по схеме А ГОСТ 18105.

№4

1. Какие механические методы неразрушающего контроля прочности бетона согласно требованиям ГОСТ 22690 Вы знаете?
2. Назовите косвенные характеристики прочности бетона согласно механическим методам неразрушающего контроля для установления соответствующих градуировочных зависимостей.
3. Назовите допустимый диапазон предельных значений прочности бетона в зависимости от применяемого механического метода неразрушающего контроля.
4. Перечислите основные положения методики проведения неразрушающего контроля прочности методом ударного импульса.

№5

1. Какие способы ультразвуковых измерений в бетоне Вы знаете и в чём заключается их отличие?
2. Что называется базой прозвучивания при ультразвуковых измерениях контрольных образцов – кубов и от чего она зависит?
3. Какая из перечисленных статистических характеристик (среднее арифметическое, среднее квадратическое отклонение, коэффициент вариации) является погрешностью полученной в ходе лабораторной работы градуировочной зависимости и по какой характеристике проводят статистическую оценку её применимости?

6.2. Темы письменных работ

Не предусмотрено учебным планом
6.3. Фонд оценочных средств
<p>Вопросы к зачету с оценкой:</p> <p>1.1 Понятие контроля качества продукции. Виды технического контроля: предварительный, пооперационный, приемочный.</p> <p>1.2 Показатели качества строительной продукции, методы оценки уровня качества.</p> <p>1.3 Система стандартов «Система показателей качества продукции» в строительстве.</p> <p>1.4 Статистические характеристики. Среднее арифметическое, среднее квадратическое отклонение, коэффициент вариации.</p> <p>1.5 Дефектность продукции. Максимальный уровень дефектности, обеспеченность 0,95 (0,90).</p> <p>1.6 Статистический контроль качества. Подготовка к проведению статистического контроля. Основные термины.</p> <p>1.7 Факторы, влияющие на вариацию качественных показателей.</p> <p>1.8 Определение прочности в партии. Определение характеристик однородности по прочности.</p> <p>1.9 Определение требуемой прочности бетона. Приемка бетона по прочности.</p> <p>1.10 Регулирование и управление качественными показателями.</p> <p>1.11 Определение среднего уровня и верхней предупредительной границы прочности бетона.</p> <p>1.12 Текущий контроль и регулирование прочности бетона на основании характеристик его однородности.</p> <p>1.13 Неразрушающие методы контроля качества.</p> <p>1.14 Классификация неразрушающих методов и области их применения.</p> <p>1.15 Контроль прочности бетона ультразвуковым методом.</p> <p>1.16 Контроль прочности бетона механическими неразрушающими методами: метод пластических деформаций, метод упругого отскока, методы, основанные на местном разрушении.</p> <p>1.17 Построение и оценка градуировочных зависимостей. Проведение испытаний, обработка результатов.</p> <p>1.18 Контроль натяжения арматуры и ее расположения.</p> <p>1.19 Контроль плотности и влажности.</p> <p>2.1 Объекты контроля на заводах по производству строительных материалов.</p> <p>2.2 Стадии формирования качества готовой продукции.</p> <p>2.3 Технологические регламенты, карты.</p> <p>2.4 Организация производственного контроля на предприятиях стройиндустрии.</p> <p>2.5 Деятельность заводской лаборатории.</p> <p>2.6 Деятельность отдела технического контроля.</p>
6.4. Перечень видов оценочных средств
ПЗ, вопросы к зачету с оценкой

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)					
7.1. Рекомендуемая литература					
7.1.1. Основная литература					
	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л1. 1	Лебедева Т.А.	Техническое обследование зданий и сооружений: учебное пособие	Братск: БрГУ, 2011	26	
Л1. 2	Сергеев А.Г., Терегеря В.В.	Метрология, стандартизация и сертификация: учебник	Москва: Юрайт, 2012	15	
7.1.2. Дополнительная литература					
	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л2. 1	Соколов Г.К., Филатов В.В., Соколов К.Г.	Контроль качества выполнения строительного-монтажных работ: Справочное пособие для вузов	Москва: Академия, 2008	60	
Л2. 2	Коробко В.И., Коробко А.В.	Контроль качества строительных конструкций: Виброакустические технологии: Учебное пособие для вузов	Москва: АСВ, 2003	30	
Л2. 3	Дворянинова Н.В., Зиновьев А.А.	Контроль качества бетонных и железобетонных изделий с применением статистических методов: лабораторная работа	Братск: БрГУ, 2012	25	
Л2. 4	Чумаков Л.Д.	Нормирование и оценка качества строительных материалов и изделий: учебное пособие	Москва: АСВ, 2014	5	

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л2. 5	Лифиц И.М.	Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия: учебник для бакалавров	Москва: Юрайт, 2014	8	
7.3.1 Перечень программного обеспечения					
7.3.1.1	Microsoft Windows Professional 7 Russian Upgrade Academic OPEN No Level				
7.3.1.2	Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN No Level				
7.3.2 Перечень информационных справочных систем					
7.3.2.1	ИСС "Кодекс". Информационно-справочная система				
7.3.2.2	Справочно-правовая система «Консультант Плюс»				
7.3.2.3	Издательство "Лань" электронно-библиотечная система				
7.3.2.4	Электронная библиотека БрГУ				
7.3.2.5	«Университетская библиотека online»				
7.3.2.6	Электронный каталог библиотеки БрГУ				
8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)					
3227	Учебная аудитория (мультимедийный класс)	<p>Основное оборудование:</p> <ul style="list-style-type: none"> - интерактивная доска SMART Board со встроенным проектором UX60 - ПК – AMD Athlon (tm) 7550 Dual-Core Processor 2.50 GHz ОЗУ 2,00ГБ <p>Учебная мебель:</p> <ul style="list-style-type: none"> - комплект мебели (посадочных мест) – 44 шт. - комплект мебели (посадочных мест/АРМ) для преподавателя – 1/1 шт. 			
3015	Лаборатория бетонов и вяжущих веществ	<p>Основное оборудование:</p> <ul style="list-style-type: none"> - шкаф сушильный ШОЛ-3,5 (3шт.), - станок тонкой распиловки, - пресс ПСУ-50, - виброплощадка СМЖ-53А, - пресс ПСУ-250, - бетономеситель, - динамометр растяжения электронный ДЭПЗ-1Д-5Р-2, - измеритель прочности стройматериалов ОНИКС-2.61, - измеритель прочности бетона ОНИКС-1.ОС100, - автоклав 2л., - автоклав 10 л., - пенобетономеситель, - пресс ПСУ-10, - весы товарные, - пенетрометры, - приборы Вика, - встряхивающий столик Скрамтаева, - приборы для определения подвижности растворной смеси, - комплекты форм, - стеклянная и металлическая мерная посуда. 			
3019	Лаборатория компьютерных технологий для испытаний, оценки качества и обработки информации	<p>Основное оборудование:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проектор Aser Projector X 1260, - экран, - монитор TFT 17" Lg L1753S-SF Silver (8 штук), - системный блок CPU 4000.2*512MB (8 штук). <p>Дополнительно:</p> <ul style="list-style-type: none"> - меловая доска – 1 шт. - маркерная доска – 1 шт. <p>Учебная мебель:</p> <ul style="list-style-type: none"> - комплект мебели (посадочных мест/АРМ) – 16/7 шт. - комплект мебели (посадочных мест/АРМ) для преподавателя – 1/1 шт. 			
2201	читальный зал №1	<p>Комплект мебели (посадочных мест)</p> <p>Стеллажи</p> <p>Комплект мебели (посадочных мест) для библиотекаря</p> <p>Выставочные шкафы</p> <p>ПК i5-2500/H67/4Gb (монитор TFT19 Samsung) (10шт.);</p> <p>принтер HP Laser Jet P2055D (1шт.)</p>			

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Практическое занятие № 1

Ускоренный метод определения прочности бетона на сжатие.

Цель работы:

Освоение методики построения и оценки градуировочной зависимости для определения прочности бетона на сжатие ускоренным методом.

Задание:

1. Изучить порядок определения прочности бетона на сжатие ускоренным методом.
2. Произвести оценку прочности бетона на сжатие ускоренным методом.

Порядок выполнения:

Для допуска к выполнению практической работы, обучающемуся необходимо подготовиться в соответствии с тематикой работы. Используя рекомендации ГОСТ 22783 выполнить индивидуальные задания. Выполнение заданий оформить в виде отчета по практической работе, с последующей защитой в соответствии с контрольными вопросами.

Форма отчетности:

Результаты выполнения работы отражаются в отчете по практической работе. Отчет по практической работе должен содержать название работы, цель, выполненные задания с приведением расчетов, вывод о достижении поставленной цели. Отчет оформляется в соответствии с требованиями ГОСТ 2.105-95. Каждым обучающимся индивидуально производится подготовка отчета с последующей его защитой в соответствии с контрольными вопросами.

Задания для самостоятельной работы:

1. Изготовить и испытать образцы бетона после ускоренного твердения ($R_{ут}$) и образцы в проектном возрасте ($R_{пв}$).
2. Установить переводной коэффициент для бетонов одной марки.
3. Рассчитать коэффициенты градуировочной зависимости, построить график $R_{пв}=f(R_{ут})$.
4. Произвести статистическую оценку применимости установленных градуировочной зависимости и переводного коэффициента.

Рекомендации по выполнению заданий и подготовке к практической работе

Приступая к работе обучающемуся необходимо используя ГОСТ 22783 изучить вопросы:

- основные положения методики ускоренного определения прочности бетона на сжатие;
- порядок статистической оценки применимости градуировочной зависимости;

При выполнении заданий практической работы обучающемуся необходимо опираться на рекомендации ГОСТ 22783.

Выполнение заданий в виде расчетов разместить в отчете по практической работе.

Практическое занятие № 2

Экспериментальное определение масштабного коэффициента при расчете прочности бетона на сжатие.

Цель работы:

Освоение методики экспериментального установления и оценки масштабного коэффициента для определения прочности бетона на сжатие.

Задание:

1. Изучить порядок определения масштабного коэффициента и проведения статистической оценки его применимости.
2. Произвести определение масштабного коэффициента со статистической оценкой его применимости.

Порядок выполнения:

Для допуска к выполнению практической работы, обучающемуся необходимо подготовиться в соответствии с тематикой работы. Используя рекомендации ГОСТ 10180 выполнить индивидуальные задания. Выполнение заданий оформить в виде отчета по практической работе, с последующей защитой в соответствии с контрольными вопросами.

Форма отчетности:

Результаты выполнения работы отражаются в отчете по практической работе. Отчет по практической работе должен содержать название работы, цель, выполненные задания с приведением расчетов, вывод о достижении поставленной цели. Отчет оформляется в соответствии с требованиями ГОСТ 2.105-95. Каждым обучающимся индивидуально производится подготовка отчета с последующей его защитой в соответствии с контрольными вопросами.

Задания для самостоятельной работы:

1. Изготовить и испытать образцы бетона базового и не базового размеров.
2. Установить экспериментальный масштабный коэффициент и рассчитать коэффициент вариации.
3. Оценить отличие экспериментального масштабного коэффициента от табличного и сделать выбор.

Рекомендации по выполнению заданий и подготовке к практической работе

Приступая к работе обучающемуся необходимо используя ГОСТ 10180 изучить вопросы:

- основные положения методики определения масштабного коэффициента;
- порядок статистической оценки применимости масштабного коэффициента;

При выполнении заданий практической работы обучающемуся необходимо опираться на рекомендации ГОСТ 10180.

Выполнение заданий в виде расчетов разместить в отчете по практической работе.

Практическое занятие № 3

Статистический контроль и оценка прочности бетона сборных конструкций.

Цель работы:

Ознакомление со статистическими методами контроля и оценки прочности бетона при производстве сборных бетонных и железобетонных конструкций на предприятиях стройиндустрии.

Задание:

1. Изучить порядок проведения статистического контроля прочности бетона.
2. Произвести статистический контроль прочности бетона сборных конструкций по схеме А.

Порядок выполнения:

Для допуска к выполнению практической работы, обучающемуся необходимо подготовиться в соответствии с тематикой работы. Используя рекомендации ГОСТ 18105 выполнить индивидуальные задания. Выполнение заданий оформить в виде отчета по практической работе, с последующей защитой в соответствии с контрольными вопросами.

Форма отчетности:

Результаты выполнения работы отражаются в отчете по практической работе. Отчет по практической работе должен содержать название работы, цель, выполненные задания с приведением расчетов, вывод о достижении поставленной цели. Отчет оформляется в соответствии с требованиями ГОСТ 2.105-95. Каждым обучающимся индивидуально производится

подготовка отчета с последующей его защитой в соответствии с контрольными вопросами.

Задания для самостоятельной работы:

1. На основе данных контроля прочности бетона сборных конструкций определить характеристики однородности бетона по прочности по схеме А.
2. Определить требуемую прочность и фактический класс прочности бетона по схеме А.
3. Произвести приемку бетона по прочности по схеме А.
4. Выполнить анализ состояния и регулирование технологического процесса производства сборных железобетонных изделий в заводских условиях.

Рекомендации по выполнению заданий и подготовке к практической работе

Приступая к работе обучающемуся необходимо используя ГОСТ 18105 изучить вопросы:

- основные положения методики проведения статистического контроля и оценки прочности бетона сборных конструкций;
- виды нормируемой прочности;

При выполнении заданий практической работы обучающемуся необходимо опираться на рекомендации ГОСТ 18105.

Выполнение заданий в виде расчетов разместить в отчете по практической работе.

Практическое занятие № 4

Определение прочности бетона механическими приборами неразрушающего контроля.

Цель работы:

Освоение методики определения и оценки градуировочной зависимости прочности бетона $R_{сж}=f(H)$ от косвенной характеристики.

Задание:

1. Изучить порядок определения и оценки градуировочной зависимости прочности бетона от косвенной характеристики.
2. Произвести определение и оценку градуировочной зависимости прочности бетона от косвенной характеристики.

Порядок выполнения:

Для допуска к выполнению практической работы, обучающемуся необходимо подготовиться в соответствии с тематикой работы. Используя рекомендации ГОСТ 22690 выполнить индивидуальные задания. Выполнение заданий оформить в виде отчета по практической работе, с последующей защитой в соответствии с контрольными вопросами.

Форма отчетности:

Результаты выполнения работы отражаются в отчете по практической работе. Отчет по практической работе должен содержать название работы, цель, выполненные задания с приведением расчетов, вывод о достижении поставленной цели. Отчет оформляется в соответствии с требованиями ГОСТ 2.105-95. Каждым обучающимся индивидуально производится подготовка отчета с последующей его защитой в соответствии с контрольными вопросами.

Задания для самостоятельной работы:

1. На основе данных неразрушающего контроля прочности бетона рассчитать коэффициенты градуировочной зависимости, провести ее корректировку.
2. Провести статистическую оценку применимости полученной градуировочной зависимости.
3. По полученной зависимости $R_{сж}=f(H)$ определить прочность образца бетона.

Рекомендации по выполнению заданий и подготовке к практической работе

Приступая к работе обучающемуся необходимо используя ГОСТ 22690 изучить вопросы:

- основные положения методики проведения неразрушающего контроля прочности;
- статистическая оценка применимости градуировочной зависимости;

При выполнении заданий практической работы обучающемуся необходимо опираться на рекомендации ГОСТ 22690.

Выполнение заданий в виде расчетов разместить в отчете по практической работе.

Практическое занятие № 5

Определение прочности бетона ультразвуковыми приборами неразрушающего контроля.

Цель работы:

Освоение методики построения и оценки градуировочной зависимости прочности бетона от скорости распространения в нем ультразвука $R_{сж}=f(V)$.

Задание:

1. Изучить порядок построения и оценки градуировочной зависимости прочности бетона от скорости распространения в нем ультразвука.
2. Определить прочность бетона по результатам неразрушающего контроля с использованием ультразвукового прибора.

Порядок выполнения:

Для допуска к выполнению практической работы, обучающемуся необходимо подготовиться в соответствии с тематикой работы. Используя рекомендации ГОСТ 17624 выполнить индивидуальные задания. Выполнение заданий оформить в виде отчета по практической работе, с последующей защитой в соответствии с контрольными вопросами.

Форма отчетности:

Результаты выполнения работы отражаются в отчете по практической работе. Отчет по практической работе должен содержать название работы, цель, выполненные задания с приведением расчетов, вывод о достижении поставленной цели. Отчет оформляется в соответствии с требованиями ГОСТ 2.105-95. Каждым обучающимся индивидуально производится подготовка отчета с последующей его защитой в соответствии с контрольными вопросами.

Задания для самостоятельной работы:

1. На основе данных неразрушающего контроля прочности бетона с использованием ультра-звукового прибора рассчитать коэффициенты градуировочной зависимости, провести ее корректировку.
2. Рассчитать погрешность определения прочности бетона по установленной градуировочной зависимости, сделать вывод о ее применимости.
3. Построить рассчитанную градуировочную зависимость и нанести на нее фактические значения скорости ультразвука и

прочности бетона.

Рекомендации по выполнению заданий и подготовке к практической работе

Приступая к работе обучающемуся необходимо используя ГОСТ 17624 изучить вопросы:

- основные положения методики проведения неразрушающего контроля прочности с использованием ультразвукового прибора;

- порядок определения погрешности и статистическая оценка применимости градуировочной зависимости;

При выполнении заданий практической работы обучающемуся необходимо опираться на рекомендации ГОСТ 17624.

Выполнение заданий в виде расчетов разместить в отчете по практической работе.