

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

"БРАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

\_\_\_\_\_ Е.И.Луковникова

\_\_\_\_\_ 08 июня 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Б1.В.01.10 Пооперационный контроль качества продукции**

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

Учебный план g080401\_23\_ККСП.plx  
Направление подготовки 08.04.01 Строительство

Квалификация **магистр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **5 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

Курсовая работа 1, Экзамен 1

**Распределение часов дисциплины по семестрам**

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	1 (1.1)		Итого	
	Неделя 17			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	17	17	17	17
Практические	34	34	34	34
В том числе инт.	26	26	26	26
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	102	102	102	102
Часы на контроль	27	27	27	27
Итого	180	180	180	180

Программу составил(и):

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

Рабочая программа дисциплины

### **Пооперационный контроль качества продукции**

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 08.04.01 Строительство (приказ Минобрнауки России от 31.05.2017 г. № 482)

составлена на основании учебного плана:

Направление подготовки 08.04.01 Строительство  
утвержденного приказом ректора от 22.02.2023 № 80.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

### **Базовая кафедра строительного материаловедения и технологий**

Протокол от 12.04.2023 г. № 13

Срок действия программы: уч.г. - 2 года

Зав. баз. кафедрой Белых С. А. \_\_\_\_\_

Председатель НМС ФМП

декан, доцент, к.т.н., Видищева Е.А. \_\_\_\_\_ 11.05.2023 г. протокол №9

Ответственный за реализацию ОПОП \_\_\_\_\_ Белых С.А.

Директор библиотеки \_\_\_\_\_ Сотник Т.Ф.

№ регистрации \_\_\_\_\_ 17  
(методический отдел)

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель НМС ФМП

**08.04.01**

\_\_\_\_\_ 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 \_\_\_\_\_

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель НМС ФМП

**08.04.01**

\_\_\_\_\_ 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 \_\_\_\_\_

**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

1.1	Целью изучения дисциплины является теоретическая и практическая подготовка к организации и проведению работ по операционному контролю качества строительной продукции.
-----	--

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП**

Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.01.10
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Дисциплина "Пооперационный контроль качества продукции" базируется на знаниях, полученных при получении высшего образования (квалификация бакалавр, специалист, дипломированный специалист) по направлению подготовки 08.03.01 "Строительство".
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.2.2	Метрологическое обеспечение контроля качества
2.2.3	Контроль качества строительно-монтажных работ
2.2.4	Система менеджмента качества в строительстве
2.2.5	Преддипломная практика

**3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)****ПК-4: Способен организовать и провести оценку соответствия, входного контроля, испытаний и приемки продукции**

Индикатор 1	ПК-4.1. Знает порядок организации и проведения оценки соответствия входного контроля, испытаний и приемки продукции.
-------------	--

**ПК-3: Способен организовать разработку и внедрение новых методов и средств технического контроля**

Индикатор 1	ПК-3.1. Знает и внедряет новые методы и средства технического контроля.
Индикатор 1	ПК-3.2. Определяет необходимость разработки и использования новых методов и средств измерений.

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	технические характеристики изготавливаемой в организации продукции; требования к качеству изготавливаемой в организации продукции; виды, принцип действия и классификация средств измерений, технических устройств с измерительными функциями, средств технического и допускового контроля; нормативные правовые акты и документы по стандартизации, регламентирующие вопросы единства измерений и метрологического обеспечения производства; содержание и режимы технологических процессов, реализуемых в организации; методы технического контроля качества; номенклатура изготавливаемой в организации продукции; организационно-управленческая структура организации; порядок приемочных и предъявительских испытаний продукции.
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	анализировать методы и средства измерений, контроля и испытаний с целью определения возможности и целесообразности их использования в организации; использовать текстовые редакторы (текстовые процессоры) и САД-системы для оформления методических документов по использованию новых методов и средств измерений, контроля и испытаний; определять потребности в разработке новых методов и средств измерений и контроля; оценивать экономический эффект от внедрения новых методов и средств измерений и средств контроля; организовывать и производить научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы в области измерений и технического контроля; планировать производственно-управленческую деятельность; организовывать производственно-управленческую деятельность.
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	навыками составления обзоров новых методов и средств измерений, контроля и испытаний; навыками разработки предложений по внедрению новых методов и средств измерений, контроля и испытаний; навыками организации и проведения исследований в области разработки новых методов и средств измерений, контроля и испытаний; навыками технико-экономического обоснования необходимости использования новых методов и средств измерений, контроля и испытаний; оформление заявок на экспериментальную отработку новых методов и средств измерений, контроля и испытаний; разработка методических документов по использованию новых методов и средств измерений, контроля и испытаний; навыками внедрения новых методов, методик, средств измерений и технического контроля в производственные процессы на этапах жизненного цикла; навыками взаимодействия со структурными подразделениями организации по вопросам повышения качества изготавливаемой продукции.

**4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
-------------	-------------	-----------------------------	----------------	-------	-------------	------------	------------	------------

	Раздел	<b>Раздел 1. Организация операционного контроля качества</b>						
1.1	Лек	Нормативная база операционного контроля качества.	1	2	ПК-3 ПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-4.1
1.2	Лек	Условия и стадии формирования качества строительной продукции. Технологические регламенты, карты.	1	4	ПК-3 ПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	3	Лекция-визуализация ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-4.1
1.3	Пр	Работа с нормативной базой контроля качества	1	4	ПК-3 ПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	4	Разбор конкретных ситуаций ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-4.1
1.4	Ср	Подготовка к практическим занятиям, к экзамену	1	45	ПК-3 ПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-4.1
1.5	Экзамен		1	5	ПК-3 ПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-4.1
	Раздел	<b>Раздел 2. Виды и методы операционного контроля качества</b>						
2.1	Лек	Операционный контроль качества строительномонтажных работ.	1	4	ПК-3 ПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-4.1
2.2	Лек	Производственный контроль качества на предприятиях стройиндустрии.	1	4	ПК-3 ПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-4.1
2.3	Лек	Статистические методы в практике операционного контроля качества	1	3	ПК-3 ПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	3	Лекция-визуализация ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-4.1
2.4	Пр	Использование инструментов MS Excel при обработке результатов контроля качества	1	10	ПК-3 ПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	5	Разбор конкретных ситуаций ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-4.1
2.5	Пр	Статистический контроль и оценка прочности бетона	1	10	ПК-3 ПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	5	Разбор конкретных ситуаций ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-4.1
2.6	Пр	Операционный контроль качества приборами неразрушающего контроля	1	10	ПК-3 ПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	6	Разбор конкретных ситуаций ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-4.1
2.7	КР	Статистическая обработка результатов неразрушающего контроля качества	1	17	ПК-3 ПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-4.1
2.8	Ср	Подготовка к курсовой работе, экзамену	1	57	ПК-3 ПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-4.1

2.9	Экзамен		1	5	ПК-3 ПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-4.1
-----	---------	--	---	---	-----------	---------------------------------------	---	----------------------

### 5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Технология компьютерного обучения(использование в учебном процессе компьютерных технологий и предоставляемых ими возможностях (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)

Образовательные технологии с использованием интерактивных методов обучения (case-study (анализ конкретных ситуаций))

Технология дистанционного обучения (получение образовательных услуг без посещения университета, с помощью современных систем телекомму-никации (электронная почта, Интернет и др.))

### 6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

#### 6.1. Контрольные вопросы и задания

Текущий контроль реализуется в виде анализа конкретных ситуаций на практических занятиях.

Примеры для разбора конкретных ситуаций к практическому занятию № 1

Работа с нормативной базой контроля качества

1. Особенности состава и содержания разделов ГОСТ на методы контроля (на примере ГОСТ 10180, ГОСТ 22690, ГОСТ 17624).
2. Оценка однородности показателей качества в ГОСТ на методы контроля (на примере ГОСТ 18105).

Примеры для разбора конкретных ситуаций к практическому занятию №2

Использование инструментов MS Excel при обработке результатов контроля качества

1. Возможности MS Excel при статистической обработке результатов измерений.
2. Возможности MS Excel при построении градуировочных зависимостей методов неразрушающего контроля.

Примеры для разбора конкретных ситуаций к практическому занятию №3

Статистический контроль и оценка прочности бетона

1. Характеристика однородности бетона по прочности.
2. Определение требуемой прочности бетона при статистическом контроле?

Примеры для разбора конкретных ситуаций к практическому занятию №4

Операционный контроль качества приборами неразрушающего контроля

1. Механические методы неразрушающего контроля прочности бетона.
2. Косвенные характеристики при неразрушающем контроле качества.

#### 6.2. Темы письменных работ

Курсовая работа на тему "Статистическая обработка результатов неразрушающего контроля качества"

#### 6.3. Фонд оценочных средств

Промежуточная аттестация реализуется в форме экзамена.

Структура экзаменационного билета:

- 1 - теоретический вопрос
- 2 - задача

Вопросы к экзамену:

- 1.1 Понятие пооперационного контроля качества.
- 1.2 Система показателей качества продукции в строительстве (СПКПС).
- 1.3 Нормативная база пооперационного контроля качества.
- 1.4 Условия и стадии формирования качества строительной продукции.
- 1.5 Технологические регламенты, карты.
- 2.1 Организация и порядок заводского контроля качества.
- 2.2 Организация и порядок контроля качества строительно-монтажных работ.
- 2.3 Статистические показатели для оценки результатов контроля качества.
- 2.4 Использование возможностей MS Excel при расчетах статистических показателей.
- 2.5 Приемочный уровень. Обеспеченность гарантированной прочности.
- 2.6 Однородность бетона по прочности.
- 2.7 Виды нормируемой прочности.

- 2.8 Общие сведения о неразрушающем контроле. Область применения неразрушающих методов.
- 2.9 Понятие функциональной и корреляционной зависимости.
- 2.10 Контроль прочности бетона неразрушающими методами.
- 2.11 Порядок контроля прочности по контрольным образцам.
- 2.12 Контроль натяжения арматуры.
- 2.13 Радиографический, магнитный, ультразвуковой, радиоизотопный методы неразрушающего контроля.
- 2.14 Построение и оценка градуировочных зависимостей.
- 2.15 Универсальные градуировочные зависимости.
- 2.16 Статистические методы исследования технологических зависимостей: корреляционный анализ.
- 2.17 Статистические методы исследования технологических зависимостей: регрессионный анализ.
- 2.18 Задача: определить класс бетона по прочности, если известны средняя прочность бетона в партии  $R_{ср}$  и среднеквадратическое отклонение  $S$ .
- 2.19 Задача: определить класс бетона по прочности, если известны средняя прочность бетона в партии  $R_{ср}$  и коэффициент вариации  $V$ .
- 2.20 Задача: определить класс бетона по прочности в серии измерений, если известны единичные значения прочности, МПа:  $R_1, R_2, R_3, R_4, R_5, R_6$
- 2.21 Задача: определить партионный коэффициент вариации, если известны единичные значения прочности, МПа:  $R_1, R_2, R_3, R_4, R_5, R_6$
- 2.22 Задача: Определить СКО, если известны единичные значения прочности, МПа:  $R_1, R_2, R_3, R_4, R_5, R_6$
- 2.23 Задача: Произвести оценку приемлемости градуировочной зависимости, если известны градуировочная зависимость, единичные значения косвенного показателя, единичные значения прочности.
- 2.24 Задача: Произвести оценку приемлемости градуировочной зависимости, если известны остаточное среднеквадратическое отклонение  $S_t$  и единичные значения прочности, МПа:  $R_1, R_2, R_3, R_4$ .

#### 6.4. Перечень видов оценочных средств

Примеры для разбора конкретных ситуаций к практическим занятиям, индивидуальное задание на курсовую работу, вопросы к экзамену.

### 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, 2013	21	
Л1. 2	Лебедева Т.А.	Техническое регулирование и современное метрологическое обеспечение для испытаний, контроля качества и сертификации строительных материалов: учебное пособие	Братск: БрГУ, 2021	1	<a href="https://ecat.brstu.ru/catalog/Учебные%20и%20учебно-методические%20пособия/Строительство%20-%20Архитектура/Лебедева%20Т.А.Техническое%20регулирование%20и%20современное%20метрологическое%20обеспечение%20для%20испытаний,контроля%20качества%20и%20сертификации.УП.2021.pdf">https://ecat.brstu.ru/catalog/Учебные%20и%20учебно-методические%20пособия/Строительство%20-%20Архитектура/Лебедева%20Т.А.Техническое%20регулирование%20и%20современное%20метрологическое%20обеспечение%20для%20испытаний,контроля%20качества%20и%20сертификации.УП.2021.pdf</a>

##### 7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л2. 1	Дворянинова Н.В., Зиновьев А.А.	Контроль качества бетонных и железобетонных изделий с применением статистических методов: лабораторная работа	Братск: БрГУ, 2012	25	
Л2. 2	Чумаков Л.Д.	Нормирование и оценка качества строительных материалов и изделий: учебное пособие	Москва: АСВ, 2014	5	
Л2. 3	Лифиц И.М.	Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия: учебник для бакалавров	Москва: Юрайт, 2014	8	

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л2. 4	Шляхтина Т.Ф.	Контроль качества в строительстве: справочное пособие	Братск: БрГУ, 2018	1	<a href="http://ecat.brstu.ru/catalog/Учебные%20и%20учебно-методические%20пособия/Строительство%20-%20Архитектура/Шляхтина%20Т.Ф.Контроль%20качества%20в%20строительстве.Справ.пособие.2018.PDF">http://ecat.brstu.ru/catalog/Учебные%20и%20учебно-методические%20пособия/Строительство%20-%20Архитектура/Шляхтина%20Т.Ф.Контроль%20качества%20в%20строительстве.Справ.пособие.2018.PDF</a>

### 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)

Вид занятия	Аудитория	Наименование аудитории	Оснащённость
Лек	3227	Учебная аудитория (мультимедийный класс)	Основное оборудование: <input type="checkbox"/> интерактивная доска SMART Board со встроенным проектором UX60 <input type="checkbox"/> ПК – AMD Athlon (tm) 7550 Dual-Core Processor 2.50 GHz ОЗУ 2,00ГБ Учебная мебель: – комплект мебели (посадочных мест) – 44 шт. – комплект мебели (посадочных мест/АРМ) для преподавателя – 1/1 шт.
Пр	3019	Лаборатория компьютерных технологий для испытаний, оценки качества и обработки информации	Основное оборудование: <input type="checkbox"/> проектор Aser Projector X 1260, <input type="checkbox"/> экран, <input type="checkbox"/> монитор TFT 17" Lg L1753S-SF Silver (8 штук), <input type="checkbox"/> системный блок CPU 4000.2*512MB (8 штук). Дополнительно: – меловая доска – 1 шт. – маркерная доска – 1 шт. Учебная мебель: – комплект мебели (посадочных мест/АРМ) – 16/7 шт. – комплект мебели (посадочных мест/АРМ) для преподавателя – 1/1 шт.
Ср	2201	читальный зал №1	Комплект мебели (посадочных мест) Стеллажи Комплект мебели (посадочных мест) для библиотекаря Выставочные шкафы ПК i5-2500/H67/4Gb (монитор TFT19 Samsung) (10шт.); принтер HP Laser Jet P2055D (1шт.)

КР	3019	Лаборатория компьютерных технологий для испытаний, оценки качества и обработки информации	Основное оборудование: <input type="checkbox"/> проектор Aser Projector X 1260, <input type="checkbox"/> экран, <input type="checkbox"/> монитор TFT 17" Lg L1753S-SF Silver (8 штук), <input type="checkbox"/> системный блок CPU 4000.2*512MB (8 штук). Дополнительно: – меловая доска – 1 шт. – маркерная доска – 1 шт. Учебная мебель: – комплект мебели (посадочных мест/АРМ) – 16/7 шт. – комплект мебели (посадочных мест/АРМ) для преподавателя – 1/1 шт.
Экзамен	3019	Лаборатория компьютерных технологий для испытаний, оценки качества и обработки информации	Основное оборудование: <input type="checkbox"/> проектор Aser Projector X 1260, <input type="checkbox"/> экран, <input type="checkbox"/> монитор TFT 17" Lg L1753S-SF Silver (8 штук), <input type="checkbox"/> системный блок CPU 4000.2*512MB (8 штук). Дополнительно: – меловая доска – 1 шт. – маркерная доска – 1 шт. Учебная мебель: – комплект мебели (посадочных мест/АРМ) – 16/7 шт. – комплект мебели (посадочных мест/АРМ) для преподавателя – 1/1 шт.

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

#### Практическое занятие №1

Работа с нормативной базой контроля качества

Цель работы: получить практические навыки работы с нормативной базой контроля качества.

Порядок выполнения:

Опираясь на лекционный материал и используя ресурс «Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации Техэксперт» (<http://docs.cntd.ru>) ознакомиться с содержанием актуальной версии нормативных документов, регламентирующих контроль качества. Получить индивидуальное задание. Выполнить задание.

Форма отчетности:

Результат выполнения заданий демонстрируется преподавателю, с пояснением последовательности выполнения.

#### Практическое занятие №2

Использование инструментов MS Excel при обработке результатов контроля качества

Цель работы: получить практические навыки использования инструментов MS Excel при обработке результатов контроля качества.

Порядок выполнения:

Опираясь на лекционный материал и справку MS Excel, используя ресурс «Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации Техэксперт» (<http://docs.cntd.ru>) ознакомиться с содержанием актуальной версии нормативных документов, регламентирующих контроль качества. Получить индивидуальное задание. Выполнить задание.

Форма отчетности:

Результат выполнения заданий демонстрируется преподавателю, с пояснением последовательности выполнения.

#### Практическое занятие №3

Статистический контроль и оценка прочности бетона

Цель работы: получить практические навыки оценки прочности бетона с учетом характеристик однородности.

Порядок выполнения:

Опираясь на лекционный материал и используя ресурс «Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации Техэксперт» (<http://docs.cntd.ru>) ознакомиться с содержанием актуальной версии нормативных документов регламентирующих статистическую оценку прочности бетона. Получить индивидуальное задание. Выполнить задание.

Форма отчетности:

Результат выполнения заданий демонстрируется преподавателю, с пояснением последовательности выполнения.

#### Практическое занятие №4

Операционный контроль качества приборами неразрушающего контроля

Цель работы: получить практические навыки контроля качества с использованием неразрушающих методов.

Порядок выполнения:

Опираясь на лекционный материал и используя ресурс «Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации Техэксперт» (<http://docs.cntd.ru>) ознакомиться с содержанием нормативной документации. Получить индивидуальное задание. Выполнить задание.

Форма отчетности:

Результат выполнения заданий демонстрируется преподавателю, с пояснением последовательности выполнения.

**Курсовая работа**

Тема: Статистическая обработка результатов неразрушающего контроля качества

**Задание:**

В соответствии с исходными данными составить программу проведения контроля качества с использованием неразрушающих методов. Произвести обработку результатов контроля, сделать выводы.

Курсовая работа оформляется в виде пояснительной записки объемом 20-25 страниц в соответствии с требованиями, установленными стандартом ФГБОУ ВО «БрГУ» и включает:

**Титульный лист****Задание на курсовую работу****Введение**

Основную часть, в которой в соответствии с заданием и указанной темой необходимо разработать программу проведения неразрушающего контроля, содержащую вопросы:

- контролируемые параметры;
- размещение мест контроля;
- исполнители;
- содержание операций контроля;
- методика и схемы измерений;
- правила документирования и обработка результатов контроля и в случае необходимости принятие решений об устранении несоответствий.

**Заключение****Список используемых источников****Приложения**