

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Луковникова Елена Ивановна
Должность: Проректор по учебной работе
Дата подписания: 16.11.2021 11:47:00
Уникальный программный ключ:
890f5aae3463de1924cbcf76ac5d7ab89e9fe3d2

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

"БРАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

Е.И.Луковникова

17 мая

2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.В.01.17 Инжиниринг в строительном контроле

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

Учебный план b080301_21_ИСИ.plx

Направление: 08.03.01 Строительство

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

Экзамен 8

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>. <Семестр на курсе>)	8 (4.2)		Итого	
	11			
Неделя	уп	рп	уп	рп
Лекции	22	22	22	22
Практические	22	22	22	22
В том числе инт.	10	10	10	10
Итого ауд.	44	44	44	44
Контактная работа	44	44	44	44
Сам. работа	28	28	28	28
Часы на контроль	36	36	36	36
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):

к.т.н., доц., Лебедева Т.А. 

Рабочая программа дисциплины

Инжиниринг в строительном контроле

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 01.03.2021 протокол № 80.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Базовая кафедра строительного материаловедения и технологий

Протокол от 12 марта 2021 г. № 8

Срок действия программы: 2021 - 2025 уч.г.


/ Зав. кафедрой Белых С. А. 

Председатель МКФ

доцент, к.э.н., Акчурина И.Г.

19 апреля 2021 г. №7



/ Ответственный за реализацию ОПОП  Белых С.А.
(подпись) (ФИО)

Директор библиотеки

Семин
(подпись)

Сотских Л. В.
(ФИО)

№ регистрации

98
(методический отдел)

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Целью изучения дисциплины является: подготовка бакалавра, глубоко знающего теорию, практику и порядок оказания инжиниринговых услуг в области проведения строительного контроля при осуществлении строительства, реконструкции и капитального ремонта объектов капитального строительства.
-----	--

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.01.17
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Контроль качества на предприятиях стройиндустрии
2.1.2	Управление проектами
2.1.3	Инжиниринг в строительстве, как вид профессиональной деятельности
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
2.2.2	Производственная (преддипломная) практика

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-3.1. Планировать контроль качества и технических средств контроля
Индикатор 2	ПК-3.3. Оформлять отчетную документацию в установленном порядке

ПК-4: Способен контролировать технологические процессы, сырье, материалы и готовую продукцию; владеет технологией и методами доводки и освоения технологических процессов

Индикатор 1	ПК-4.2. Показатели качества бетонной смеси с наноструктурирующими компонентами, длительность и режимы твердения бетона с учетом условий производства, принятыми в технологической документации
Индикатор 2	ПК-4.3. Контроль температуры бетонной смеси с наноструктурирующими компонентами
Индикатор 3	ПК-4.6. Организация поверки весового и дозирующего оборудования органами стандартизации и метрологии

ПК-8: Способен организовывать и проводить изыскания объектов профессиональной деятельности, включая исследование и оформление результатов

Индикатор 1	ПК-8.1. Контроль правильности и своевременности заполнения журнала верификации сырьевых материалов
Индикатор 2	ПК-8.2. Организовывать и контролировать работу по оформлению документации
Индикатор 3	ПК-8.3. Оформление заключений о соответствии сырьевых материалов техническим условиям и государственным стандартам

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	требования нормативной документации по объемам и периодичности проведения контроля качества на строительном предприятии; нормативные и правовые документы в области составления исполнительной документации при строительстве и производстве строительных материалов и изделий; нормативную документацию на контроль качества бетонной смеси и бетона; методы контроля температуры бетонной смеси; периодичность и требования к поверке весового и дозирующего оборудования; знать требования нормативной документации на объемы и сроки проведения контроля качества сырьевых материалов; требования к содержанию протоколов испытаний строительной продукции; требования нормативной документации к качественным показателям сырьевых материалов.
3.2	Уметь:
3.2.1	организовывать работу по контролю качества с привлечением специализированных лабораторий; организовать работу по подготовке исполнительной документации при строительстве и производстве строительных материалов и изделий; организовывать работу по контролю качества бетонной смеси и бетона с учетом условий производства; разрабатывать графики контроля температуры бетонной смеси с учетом условий производства; анализировать документацию по результатам поверки весового и дозирующего оборудования органами стандартизации и метрологии; анализировать сертификаты соответствия и другую документацию сопровождающую приобретаемые сырьевые материалы; осуществлять аудит ведения записей при проведении испытаний строительной продукции; систематизировать и анализировать сведения о качестве сырьевых материалов.
3.3	Владеть:

3.3.1	методами контроля качества строительных материалов, включая неразрушающие методы; навыками подготовки документов о качестве; навыками проведения контроля и составления отчетной документации; навыками проведения контроля температуры бетонной смеси и составления отчетной документации; навыками организации поверки оборудования; навыками заполнения журналов входного контроля сырьевых компонентов; навыками разработки системы менеджмента качества строительных лабораторий; навыками оформления протоколов испытаний строительных материалов.
-------	--

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. Договор строительного подряда						
1.1	Лек	Договор строительного подряда	8	2	ПК-4 ПК-3 ПК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3	1	Лекция-презентация ПК 3.1; ПК 3.3; ПК 4.2; ПК 4.3; ПК 4.6; ПК 8.1; ПК 8.2; ПК 8.3
1.2	Ср	Подготовка к экзамену	8	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
	Раздел	Раздел 2. Права и обязанности подрядчика при осуществлении строительства, реконструкция и капитальный ремонт объектов капитального строительства						
2.1	Лек	Права и обязанности подрядчика при осуществлении строительства, реконструкция и капитальный ремонт объектов капитального строительства	8	3	ПК-4 ПК-3 ПК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3	1	Лекция-презентация ПК 3.1; ПК 3.3; ПК 4.2; ПК 4.3; ПК 4.6; ПК 8.1; ПК 8.2; ПК 8.3
2.2	Ср	Подготовка к экзамену	8	3		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
	Раздел	Раздел 3. Права и обязанности заказчика при осуществлении строительства, реконструкция и капитальный ремонт объектов капитального строительства						
3.1	Лек	Права и обязанности заказчика при осуществлении строительства, реконструкция и капитальный ремонт объектов капитального строительства	8	3	ПК-4 ПК-3 ПК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3	2	Лекция-презентация ПК 3.1; ПК 3.3; ПК 4.2; ПК 4.3; ПК 4.6; ПК 8.1; ПК 8.2; ПК 8.3
3.2	Ср	Подготовка к экзамену	8	3		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
	Раздел	Раздел 4. Предмет строительного контроля						

4.1	Лек	Предмет строительного контроля	8	3	ПК-4 ПК-3 ПК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	ПК 3.1; ПК 3.3; ПК 4.2; ПК 4.3; ПК 4.6; ПК 8.1; ПК 8.2; ПК 8.3
4.2	Ср	Подготовка к экзамену	8	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
	Раздел	Раздел 5. Объемы, методы и необходимость лабораторного контроля качества на различных этапах строительства при проведении земляных, бетонных, опалубочных, монтажных, отделочных и других работ						
5.1	Лек	Объемы, методы и необходимость контроля качества на различных этапах строительства при проведении земляных, бетонных, опалубочных, монтажных, отделочных и других работ	8	3	ПК-4 ПК-3 ПК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	ПК 3.1; ПК 3.3; ПК 4.2; ПК 4.3; ПК 4.6; ПК 8.1; ПК 8.2; ПК 8.3
5.2	Пр	Особенности контроля качества выполнения строительно-монтажных работ	8	22	ПК-4 ПК-3 ПК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3	6	Работа в малых группах ПК 3.1; ПК 3.3; ПК 4.2; ПК 4.3; ПК 4.6; ПК 8.1; ПК 8.2; ПК 8.3
5.3	Ср	Подготовка к практическим занятиям	8	10		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
	Раздел	Раздел 6. Требования к организациям и специалистам, осуществляющим проведение строительного контроля при осуществлении строительства, реконструкция и капитального ремонта объектов капитального строительства						
6.1	Лек	Требования к организациям и специалистам, осуществляющим проведение строительного контроля при осуществлении строительства, реконструкция и капитального ремонта объектов капитального строительства	8	4	ПК-4 ПК-3 ПК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	ПК 3.1; ПК 3.3; ПК 4.2; ПК 4.3; ПК 4.6; ПК 8.1; ПК 8.2; ПК 8.3
6.2	Ср	Подготовка к экзамену	8	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	

	Раздел	Раздел 7. Законодательная база проведения строительного контроля						
7.1	Лек	Законодательная база проведения строительного контроля	8	2	ПК-4 ПК-3 ПК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	ПК 3.1; ПК 3.3; ПК 4.2; ПК 4.3; ПК 4.6; ПК 8.1; ПК 8.2; ПК 8.3
7.2	Ср	Подготовка к экзамену	8	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
	Раздел	Раздел 8. Состав и порядок формирования исполнительной документации						
8.1	Лек	Состав и порядок формирования исполнительной документации	8	2	ПК-4 ПК-3 ПК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	ПК 3.1; ПК 3.3; ПК 4.2; ПК 4.3; ПК 4.6; ПК 8.1; ПК 8.2; ПК 8.3
8.2	Ср	Подготовка к экзамену	8	4		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
8.3	Экзамен		8	36		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.3	0	

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Образовательные технологии с использованием активных методов обучения (лекция – беседа, лекция – дискуссия, проблемная лекция, лекция-визуализация, лекция с заранее запланированными ошибками, лекция – пресс-конференция, лекция с разбором конкретных ситуаций, лекция-консультация, занятия с применением затрудняющих условий, методы группового решения творческих задач, метод развивающейся кооперации)

Технология компьютерного обучения(использование в учебном процессе компьютерных технологий и предоставляемых ими возможностей (электронные библиотеки, онлайн тесты, практические задания и т.д.))

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

Технология коллективного взаимодействия (работа в малых группах) (самостоятельное изучение обучающимися нового материала посредством сотрудничества в малых группах, дает возможность всем участникам участвовать в работе, практиковать навыки сотрудничества, межличностного общения)

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

6.1. Контрольные вопросы и задания

Контрольные вопросы для самопроверки к практическому занятию:

1. Виды строительного контроля.
2. Внешний контроль в строительстве.
3. Внутренний контроль в строительстве.
4. Состав схемы операционного контроля качества строительно-монтажных работ.
5. Визуальный контроль качества в строительстве.
6. Инструментальный контроль качества в строительстве.
7. Технический контроль в строительстве.

6.2. Темы письменных работ

Не предусмотрено

6.3. Фонд оценочных средств

Вопросы к экзамену:

- 1.1. Общие положения курса (качество строительной продукции, объект и субъект контроля).
- 1.2. Законодательная база контроля качества в строительстве (международная, государственная, территориальная и ведомственная)
- 1.3. Требования и условия разработки разделов проектной документации
- 1.4. Договор строительного подряда
- 2.1. Основные функции подрядчика при проведении строительного контроля

- 3.1. Основные функции заказчика при проведении строительного контроля
- 4.1. Виды и методы контроля (по этапу в процессе производства, периодичности и средствам контроля).
- 4.2. Внешний контроль качества в строительстве (государственный, административный, авторский и технический).
- 4.3. Внутренний контроль качества в строительстве (организация и виды контроля).
- 5.1. Контроль качества земляных работ.
- 5.2. Контроль качества свайных работ.
- 5.3. Контроль качества при возведении каменных зданий.
- 5.4. Контроль качества опалубочных работ.
- 5.5. Контроль качества арматурных работ.
- 5.6. Контроль качества бетонных работ.
- 5.7. Контроль качества при изготовлении монолитных железобетонных конструкций.
- 5.8. Контроль качества при монтаже сборных железобетонных конструкций.
- 5.9. Контроль качества при монтаже металлических конструкций.
- 5.10. Контроль качества кровельных работ для кровель из штучных материалов.
- 5.11. Контроль качества кровельных работ для рулонных кровель.
- 5.12. Контроль качества гидроизоляционных работ.
- 5.13. Контроль качества теплоизоляционных работ.
- 5.14. Контроль качества работ при устройстве вентилируемых полов.
- 5.15. Контроль качества работ при устройстве невентилируемых полов.
- 5.16. Контроль качества штукатурных работ.
- 5.17. Контроль качества малярных и обойных работ.
- 5.18. Контроль качества облицовочных напольных и настенных покрытий.
- 6.1. Состав исполнительной документации
- 6.2. Порядок формирования исполнительной документации
- 6.3. Требования к организациям, осуществляющим проведение строительного контроля при осуществлении строительства
- 6.4. Требования к специалистам осуществляющим проведение строительного контроля при осуществлении строительства
- 7.1. Развитие механизмов саморегулирования в сфере градостроительства
- 7.2. Требования к документам территориального планирования, градостроительного зонирования и документации по планировке территории
- 7.3. Мониторинг осуществления органами государственной власти и органами местного самоуправления административных процедур при осуществлении градостроительной деятельности
- 8.1. Состав исполнительной документации
- 8.2. Порядок формирования исполнительной документации
- 8.3. Структура исполнительной документации

6.4. Перечень видов оценочных средств

Экзаменационные билеты

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1. Рекомендуемая литература

7.1.1. Основная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
ЛП. 1	Юдина А.Ф., Верстов В.В., Бадьин Г.М.	Технологические процессы в строительстве: учебник	Москва: Академия, 2013	10	
ЛП. 2	Иванов И. А., Урушев С. В., Кононов Д. П., Воробьев А. А., Шадрина Н. Ю., Кондратенко В. Г.	Метрология, стандартизация и сертификация: учебник	Санкт- Петербург: Лань, 2020	1	https://e.lanbook.com/book/148979
ЛП. 3	Широкий Г. Т., Бортницкая М. Г.	Строительные материалы и изделия: учебное пособие	Минск: РИПО, 2020	1	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=599803 http://biblioclub.ru/

7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
--	---------	----------	---------------	--------	-----------

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л2. 1	Соколов Г.К., Филатов В.В., Соколов К.Г.	Контроль качества выполнения строительно-монтажных работ: Справочное пособие для вузов	Москва: Академия, 2008	60	
Л2. 2	Теличенко В.И., Слесарев М.Ю., Колчунов В.И.	Управление качеством строительной продукции. Техническое регулирование безопасности и качества в строительстве: Учебное пособие для вузов	Москва: АСВ, 2003	10	
Л2. 3	Жданова С.П.	Операционный контроль качества строительно-монтажных работ: учебное пособие	Братск: БрГТУ, 2002	15	

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
7.3.1.3	Microsoft Office Professional Plus 2010 Russian Academic OPEN 1 license 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	Лекционная аудитория (мультимедийный класс)	1. Учебная мебель 2. Интерактивная доска SMART Board со встроенным проектором UX60 1ПК – AMD Athlon (tm) 7550 Dual-Core Processor 2.50 GHz ОЗУ 2,00ГБ
3019	Лаборатория компьютерных технологий для испытаний, оценки качества и обработки информации	Учебная мебель проектор Aser Projector X 1260, экран, монитор TFT 17" Lg L1753S-SF Silver (8 штук), системный блок CPU 4000.2*512MB(8 штук).
2201	читальный зал №1	Учебная мебель Оборудование 10- ПК i5-2500/H67/4Gb (монитор TFT19 Samsung); принтер HP Laser Jet P2055D

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

Для освоения обучающимися дисциплины и достижения запланированных результатов обучения, учебным планом предусмотрены практические работы, самостоятельная работа, подготовка и сдача экзамена. В условиях рейтинговой системы контроля результаты текущего оценивания студента используются как показатель его текущего рейтинга. Текущий контроль успеваемости осуществляется в течение семестра, в ходе повседневной учебной работы. Данный вид контроля стимулирует у обучающихся стремление к систематической самостоятельной работе по изучению дисциплины. Внутренняя установка обучающегося на самостоятельную работу делает его учебную деятельность целеустремленным, активным и творческим процессом, насыщенным личностным смыслом обязательных достижений. Обучающийся, пользуясь рабочей программой, основной и дополнительной литературой, сам организует процесс познания. Самостоятельная работа способствует сознательному усвоению, углублению и расширению теоретических знаний; формируются необходимые профессиональные умения и навыки и совершенствуются имеющиеся; происходит более глубокое осмысление методов научного познания конкретной науки, овладение необходимыми умениями творческого познания.

Основными формами такой работы являются:

- конспектирование лекций и прочитанного источника;
- проработка материалов прослушанной лекции;
- самостоятельное изучение программных вопросов, указанных преподавателем на лекциях и выполнение домашних заданий;
- обзор и обобщение литературы по интересующему вопросу;
- подготовка к практическим занятиям и экзамену.

Методические указания для обучающихся к практическим занятиям:

Практическая работа №1 – Особенности контроля качества выполнения строительно-монтажных работ.

Цель работы: освоить состав, методику и инструментальное оснащение контроля качества строительно-монтажных работ.

Задание:

1. Изучить нормативно-правовую документацию по контролю качества выполнения отдельных видов строительного-монтажных работ;
2. Изучить методику проведения и инструментальное оснащение контроля качества отдельных видов строительного-монтажных работ;
3. Подготовить презентацию по контролю качества выполнения отдельного вида строительного-монтажных работ.

Порядок выполнения:

Студенческая группа разбивается на 5-6 бригад, каждая из которых получает задание по изучению нормативной документации и методических рекомендаций по контролю качества выполнения одной из строительного-монтажных работ. Качество выполнения строительного-монтажных работ регламентируется проектом, главами СНиП, техническими условиями (ТУ), государственными стандартами (ГОСТ), отраслевыми стандартами (ОСТ), а также стандартами предприятия (СТП). В качестве отдельных видов строительного-монтажных работ могут рассматриваться земляные работы, монтаж железобетонных и металлических конструкций, бетонные работы, кровельные работы, а также отдельные виды отделочных работ. Используя поисковые электронные системы, студенты находят и изучают нормативную и методическую документацию, относящуюся к конкретному виду строительного-монтажных работ. Основываясь на материалах лекционных занятий, рекомендованной литературы и консультациях преподавателя, студенты изучают методику проведения контрольных мероприятий, а также используемые приборы и инструменты. Итоги работы в электронном виде презентуются на итоговом практическом занятии.

Форма отчетности:

Презентация в электронном виде по контролю качества выполнения одной из строительного-монтажных работ.

Задания для самостоятельной работы:

1. Изучить нормативно-правовую и методическую документацию по контролю качества строительного-монтажной работы;
2. Подготовить презентацию по контролю качества строительного-монтажной работы.

Рекомендации по выполнению заданий и подготовке к практическому занятию

Проработка лекционного материала, ознакомление с нормативной, учебной, методической и справочной литературой по контролю качества выполнения строительного-монтажной работы. Консультируясь с преподавателем, студенты составляют план и состав контрольных мероприятий, выбирают приборы и инструменты, необходимые для проведения контрольных мероприятий, готовят итоговую презентацию.