

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Воронежский государственный технический университет»

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета информационных технологий
и компьютерной безопасности

/А.В. Бредихин/

202_ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Контроль качества конструкционных материалов»

Направление подготовки 27.03.02 Управление качеством

Профиль "Энергетический менеджмент в строительстве и промышленности"

Квалификация выпускника бакалавр

Нормативный период обучения 4 года / 4 года и 6 м.

Форма обучения очная / очно-заочная

Год начала подготовки 2024

Автор программы

Заведующий кафедрой

Систем управления и

информационных

технологий в строительстве

Руководитель ОПОП

/Поцебнева И.В./

/Аснина Н.Г./

/Поцебнева И.В./

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цели дисциплины

Целью изучения дисциплины является ознакомление студентов с основными понятиями, принципами и задачами контроля качества, которые следуют из закона о техническом регулировании, а также изучение научных подходов и методов контроля.

1.2. Задачи освоения дисциплины

Приобретение начальных практических навыков студентами при контроле качества конструкционных материалов.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Контроль качества конструкционных материалов» относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений блока Б1.

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Процесс изучения дисциплины «Контроль качества конструкционных материалов» направлен на формирование следующих компетенций:

ПК-3 - Способен осуществлять инспекционный контроль качества продукции (работ, услуг)

ПК-5 - Способен разрабатывать мероприятия по предотвращению выпуска продукции (работ, услуг), не соответствующей требованиям технических регламентов, стандартов (технических условий), утвержденным образцам (эталонам) и технической документации, условиям поставок и договорам

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции
ПК-3	знать требования по контролю качества продукции
	уметь осуществлять инспекционный контроль качества продукции (работ, услуг)
	владеть навыками подготовки документации для проведения инспекционного контроля
ПК-5	знать предупреждающие мероприятия для недопущения выпуска бракованной продукции и методики контроля качества конструкционных материалов
	уметь разрабатывать мероприятия по предотвращению выпуска продукции (работ, услуг), не соответствующей требованиям технических регламентов, стандартов

	(технических условий), утвержденным образцам (эталонам) и технической документации, условиям поставок и договорам
	владеть навыками разработки предупреждающих мероприятий для недопущения выпуска бракованной продукции

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Контроль качества конструкционных материалов» составляет 6 з.е.

Распределение трудоемкости дисциплины по видам занятий
очная форма обучения

Виды учебной работы	Всего часов	Семестры
		2
Аудиторные занятия (всего)	80	80
В том числе:		
Лекции	32	32
Практические занятия (ПЗ)	16	16
Лабораторные работы (ЛР)	32	32
Самостоятельная работа	136	136
Курсовая работа	+	+
Виды промежуточной аттестации - зачет с оценкой	+	+
Общая трудоемкость:		
академические часы	216	216
зач.ед.	6	6

очно-заочная форма обучения

Виды учебной работы	Всего часов	Семестры
		3
Аудиторные занятия (всего)	28	28
В том числе:		
Лекции	6	6
Практические занятия (ПЗ)	6	6
Лабораторные работы (ЛР)	16	16
Самостоятельная работа	188	188
Курсовая работа	+	+
Виды промежуточной аттестации - зачет с оценкой	+	+
Общая трудоемкость:		
академические часы	216	216
зач.ед.	6	6

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1 Содержание разделов дисциплины и распределение трудоемкости по видам занятий

очная форма обучения

№ п/п	Наименование темы	Содержание раздела	Лекц	Прак зан.	Лаб. зан.	СРС	Всего, час
1	Теоретические основы организации контроля качества и испытаний продукции	Контроль качества продукции Испытания и испытательное оборудование Выбор и использование средств измерений и методики выполнения измерений	6	2	6	22	36
2	Выполнение работ по анализу результатов контроля качества и испытаний	Анализ результатов контроля качества и испытаний Анализ результатов контроля испытаний	6	2	6	22	36
3	Методы испытания механических свойств материалов	Ознакомление с методикой испытаний материалов Изменение механических и физических свойств материалов при деформации Требования к комплексу свойств, способы получения заданных параметров	6	2	6	22	36
4	Конструкционные материалы и их свойства	Конструкционные материалы, их виды, свойства, область применения Выбор конструкционных материалов по основным свойствам, исходя из заданных условий	6	2	6	22	36
5	Подготовка технических документов и соответствующих образцов продукции для предоставления в испытательные лаборатории для проведения процедуры подтверждения соответствия	Стандарты ГОСТ, ГОСТ Р, ГОСТ Р ИСО, ГОСТ Р ИСО/МЭК; правила по межгосударственной стандартизации (ПМГ); Нормоконтроль документации на сертифицируемую продукцию. Руководящие документы (РД). Методические указания (МУ). Правила (ПР). Инструкции (И).	4	4	4	24	36
6	Оформление документации на соответствие продукции (услуг) в соответствии с установленными правилами регламентов, норм, правил, технических условий.	Понятие о технических регламентах. Виды технических регламентов. Применение технических регламентов. Порядок разработки технического регламента. Государственный контроль и надзор (ГКиН) за соблюдением требований технических регламентов.	4	4	4	24	36
Итого			32	16	32	136	216

очно-заочная форма обучения

№ п/п	Наименование темы	Содержание раздела	Лекц	Прак зан.	Лаб. зан.	СРС	Всего, час
1	Теоретические основы организации контроля качества и испытаний продукции	Контроль качества продукции Испытания и испытательное оборудование Выбор и использование средств измерений и методики выполнения измерений	2	-	4	30	36
2	Выполнение работ по анализу результатов контроля качества и испытаний	Анализ результатов контроля качества и испытаний Анализ результатов контроля испытаний	2	-	4	30	36
3	Методы испытания механических свойств материалов	Ознакомление с методикой испытаний материалов Изменение механических и физических свойств материалов при деформации Требования к комплексу свойств, способы получения заданных параметров	2	-	2	32	36
4	Конструкционные материалы и их свойства	Конструкционные материалы, их виды, свойства, область применения Выбор конструкционных материалов по	-	2	2	32	36

		основным свойствам, исходя из заданных условий					
5	Подготовка технических документов и соответствующих образцов продукции для предоставления в испытательные лаборатории для проведения процедуры подтверждения соответствия	Стандарты ГОСТ, ГОСТ Р, ГОСТ Р ИСО, ГОСТ Р ИСО/МЭК; правила по межгосударственной стандартизации (ПМГ); Нормоконтроль документации на сертифицируемую продукцию. Руководящие документы (РД). Методические указания (МУ). Правила (ПР). Инструкции (И).	-	2	2	32	36
6	Оформление документации на соответствие продукции (услуг) в соответствии с установленными правилами регламентов, норм, правил, технических условий.	Понятие о технических регламентах. Виды технических регламентов. Применение технических регламентов. Порядок разработки технического регламента. Государственный контроль и надзор (ГКиН) за соблюдением требований технических регламентов.	-	2	2	32	36
Итого			6	6	16	188	216

5.2 Перечень лабораторных работ

1. Контроль качества правильности проведения технологического процесса.
2. Контроль качества готового изделия.
3. Промежуточный контроль качества.
4. Составление технологических регламентов.

6. ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ ПРОЕКТОВ (РАБОТ) И КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ

В соответствии с учебным планом освоение дисциплины предусматривает выполнение курсовой работы в 2 семестре для очной формы обучения, в 3 семестре для очно-заочной формы обучения, в 2 семестре для заочной формы обучения.

Примерная тематика курсовой работы по дисциплине «Контроль качества конструкционных материалов»:

- 1 Понятие качества и его роль в обеспечении конкурентоспособности продукции.
- 2 Сущность технического контроля, его типы и организационные формы.
- 3 Организация технического контроля на предприятии.
- 4 Международная практика организации контроля качества на предприятии.
- 5 Организационно-правовая характеристика предприятия.
- 6 Основные технико-экономические показатели предприятия.
- 7 Анализ организации контроля качества продукции на предприятии.
- 8 Пути совершенствования контроля качества на предприятии.

Задачи, решаемые при выполнении курсовой работы:

- Рассмотрение теоретических основ качества и

конкурентоспособности продукции

- Анализ качества и конкурентоспособности продукции по техническим и экономическим параметрам с помощью различных методов;
- Обоснование пути по повышению качества продукции с помощью дальнейшего внедрения стандартов.

Курсовая работа включает в себя графическую часть и расчетно-пояснительную записку.

7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

7.1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

7.1.1 Этап текущего контроля

Результаты текущего контроля знаний и межсессионной аттестации оцениваются по следующей системе:

«аттестован»;

«не аттестован».

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Критерии оценивания	Аттестован	Не аттестован
ПК-3	знать требования по контролю качества продукции	Активная работа на практических занятиях, отвечает на теоретические, вопросы на семинарских занятиях, решение тестовых и практических работ	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	уметь осуществлять инспекционный контроль качества продукции (работ, услуг)	Активная работа на практических занятиях, отвечает на теоретические, вопросы на семинарских занятиях, решение тестовых и практических работ	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	владеть навыками подготовки документации для проведения инспекционного контроля	Активная работа на практических занятиях, отвечает на теоретические, вопросы на семинарских занятиях, решение тестовых и практических работ	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
ПК-5	знать предупреждающие мероприятия для недопущения выпуска бракованной продукции и методики контроля качества конструкционных	Активная работа на практических занятиях, отвечает на теоретические, вопросы на семинарских занятиях, решение тестовых и практических работ	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах

	материалов			
	уметь разрабатывать мероприятия по предотвращению выпуска продукции (работ, услуг), не соответствующей требованиям технических регламентов, стандартов (технических условий), утвержденным образцам (эталонам) и технической документации, условиям поставок и договорам	Активная работа на практических занятиях, отвечает на теоретические, вопросы на семинарских занятиях, решение тестовых и практических работ	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	владеть навыками разработки предупреждающих мероприятий для недопущения выпуска бракованной продукции	Активная работа на практических занятиях, отвечает на теоретические, вопросы на семинарских занятиях, решение тестовых и практических работ	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах

7.1.2 Этап промежуточного контроля знаний

Результаты промежуточного контроля знаний оцениваются в 2 семестре для очной формы обучения, 3 семестре для очно-заочной формы обучения, по четырехбалльной системе:

«отлично»;

«хорошо»;

«удовлетворительно»;

«неудовлетворительно».

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Критерии оценивания	Отлично	Хорошо	Удовл.	Неудовл.
ПК-3	знать требования по контролю качества продукции	Тест	Выполнение теста на 90-100%	Выполнение теста на 80-90%	Выполнение теста на 70-80%	В тесте менее 70% правильных ответов
	уметь осуществлять инспекционный контроль качества продукции (работ, услуг)	Решение стандартных практических задач	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы	Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
	владеть навыками подготовки	Решение прикладных	Задачи решены в	Продемонстрирован	Продемонстрирован	Задачи не решены

	документации для проведения инспекционного контроля	задач в конкретной предметной области	полном объеме и получены верные ответы	верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	верный ход решения в большинстве задач	
ПК-5	знать предупреждающие мероприятия для недопущения выпуска бракованной продукции и методики контроля качества конструкционных материалов	Тест	Выполнение теста на 90-100%	Выполнение теста на 80-90%	Выполнение теста на 70-80%	В тесте менее 70% правильных ответов
	уметь разрабатывать мероприятия по предотвращению выпуска продукции (работ, услуг), не соответствующей требованиям технических регламентов, стандартов (технических условий), утвержденным образцам (эталонам) и технической документации, условиям поставок и договорам	Решение стандартных практических задач	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы	Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
	владеть навыками разработки предупреждающих мероприятий для недопущения выпуска бракованной продукции	Решение прикладных задач в конкретной предметной области	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы	Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены

7.2 Примерный перечень оценочных средств (типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности)

7.2.1 Примерный перечень заданий для подготовки к тестированию

1. При приемке работ по облицовке стен и устройству перегородок следует проверять:

1. контроля качества строительно-монтажных работ;
2. надежность крепления ГКЛ к конструкции каркаса;
3. проверка объемов работ;
4. подготовка специалистов.

2.Право проведения государственного строительного контроля имеют органы:

- 1.начальник участка;
- 2.инженер по т/б;
3. государственного архитектурно-строительного надзора России.
4. внутреннего тех. контроля..

3.Входной контроль служит для проверки:

1. качества поступающей проектной документации;
- 2.внутреннего тех. контроля;
3. оценка качества законченных сооружений;
- 4.проверка объемов работ;
4. Операционный контроль качества является основным видом....

1. разработка инструкций;
2. оценки качества законченных сооружений;
3. внутреннего технического контроля;
4. оценки качества материалов.

5.Качество строительной продукции оценивается по следующим признакам:

1. контроль инженерно-технических работников;
2. технологические;
3. обеспечение и выполнение строительно-монтажных работ;
4. подготовка специалистов;
- 6.Задачи контроля качества строительства.....

1. использованием современных требований по надзору и мониторингу;

2. использованием современных технологий;

3. своевременно выявлять дефекты, анализировать причины их возникновения, принимать меры по их устранению;

4. разработка инструкций;

7.Методы контроля качества

1. сводная карта дефектов;
2. технологические карты;
- 3.графики производства;
4. повышать ответственность подрядных организаций;

8.В зависимости от применения специальных средств контроля различают:

1. визуальный контроль;
2. технический контроль ;
3. непрерывный контроль;
4. летучий контроль.

9.Технический контроль заказчика осуществляется.....

1. контроля качества строительно-монтажных работ;

2. в течение всего периода строительства;
3. государственные комиссии по приемке;
4. беспрепятственного доступа на все подконтрольные объекты;
10. Авторский надзор осуществляют..
 1. представителями органов государственного контроля и надзора;
 2. контроль по техническим вопросам в процессе проектирования,
 3. контроля качества строительно-монтажных работ;
 4. на протяжении всего периода строительства и приемки в эксплуатацию построенных объектов

7.2.2 Примерный перечень заданий для решения стандартных задач

1. Определить целесообразность вложения инвестиций в проект увеличения качества сборочного конвейера Требуемый объем инвестиций - 500000 рублей. В первый год работы прибыль составила - 300000 рублей, во второй год - 400000 рублей. При расчете учитывается коэффициент дисконта = 15 %, $ЕН = 0,8$.

2. Определить трудоемкость одного контрольного перехода, если Время на выполнение данного перехода = 220 сек, Коэффициент выборочности контроля = 30%, Коэффициент, учитывающий отклонения = 1,1

3. Партия (100 шт.) стальных листов была подвергнута выборочному контролю. Коэффициент выборки = 25. В результате было обнаружено 3 вида дефектов.

Коэффициенты весомости дефектов:

1-го вида - 0,4

2-го вида - 0,3

3-го вида - 0,3

Количество дефектов:

1-го вида - 5

2-го вида - 3

3-го вида - 1

Определить и охарактеризовать коэффициент дефектности

4. Трудоемкость контрольных работ на годовой объем выпуска составила 30000 ч. Годовой фонд времени одного рабочего = 2085 часов. Общее число производственных рабочих в механосборочном цехе = 200 чел. Количество рабочих, переведенных на самоконтроль = 30 чел. Определить явочную численность контролеров.

5. Трудоемкость контрольных работ на годовой объем выпуска составила 170000 мин. Годовой фонд времени одного рабочего = 2085 часов. Общее число производственных рабочих в цехе = 200 чел. Количество рабочих, переведенных на самоконтроль = 12 чел. Определить явочную численность контролеров

6. Яркость или видимость окружающего фона = 75 % (условно) Видимость рассматриваемого объекта = 50 %. Рассчитать величину единовременного контраста

7. Скорость распространения ультразвуковых колебаний = 2 м / сек. Резонансная частота искательного устройства = 110 Гц. Резонансная частота детали = 145 Гц. Поверхность (длина) искательного устройства = 20 см. Поверхность (длина) детали = 40 см. Рассчитать толщину детали

8. Продукция была подвергнута акустическому контролю. Даны следующие характеристики: - - - Время прохождения акустической волны сквозь деталь - 12 сек. Скорость распространения волны в детали - 3 м / сек. Общая площадь детали - 2 м² Рассчитать величину интенсивности прохождения акустической волны сквозь деталь.

9. Трудоемкость контрольных работ на годовой объем выпуска составила 15000 ч. Годовой фонд времени одного рабочего = 2085 часов. Общее число производственных рабочих в механо-штамповочном цехе = 150 чел. Количество рабочих, переведенных на самоконтроль = 5 чел. Коэффициент плановых невыходов на работу = 22% Определить явочную и списочную численность контролеров

10. Продукция была подвергнута акустическому контролю. Даны следующие характеристики: - - - Время прохождения акустической волны сквозь деталь - 2 сек. Скорость распространения волны в детали - 30 см / сек. Общая площадь детали - 1 м² Рассчитать величину интенсивности прохождения акустической волны сквозь деталь.

7.2.3 Примерный перечень заданий для решения прикладных задач

1. Партия (100 шт.) стальных листов была подвергнута сплошному контролю. В результате было обнаружено 3 вида дефектов

Коэффициенты весомости дефектов:

1-го вида - 0,4

2-го вида - 0,3

3-го вида - 0,3

Количество дефектов:

1-го вида - 70

2-го вида - 54

3-го вида - 80

Определить и охарактеризовать коэффициент дефектности

2. Провести анализ соединения двух стальных деталей по методу индивидуальной мозговой атаки. Количество предложенных решений должно быть не менее 10-ти.

3. Провести анализ приобретения станка по методу контрольных вопросов. Количество предложенных вопросов должно быть не менее 25-ти.

4. Провести анализ устранения дефекта в виде трещины на пластмассовой телефонной трубке по методу индивидуальной мозговой атаки. Количество предложенных решений должно быть не менее 10-ти.

5. Провести анализ продажи деталей со склада по методу контрольных вопросов. Количество предложенных ответов должно быть не менее 25-ти.

6. Провести анализ определения модификаций гвоздя методом фокальных объектов. Должно быть представлено не менее 4 случайных объектов и 4 характеристик каждого случайного объекта.

7. Провести анализ определения модификаций клея методом фокальных объектов. Должно быть представлено не менее 4 случайных объектов и 4 характеристик каждого случайного объекта.

8. Провести анализ определения модификаций фена методом морфологической таблицы. Должно быть представлено не менее 5 параметров и 5 вариантов параметров.

9. Провести анализ определения модификаций стиральной машины методом морфологической таблицы. Должно быть представлено не менее 5 параметров и 5 вариантов параметров.

10. Определить трудоемкость одного контрольного перехода, если: Время на выполнение данного перехода = 220 сек. Коэффициент выборочности контроля = 30%. Коэффициент, учитывающий отклонения = 1,1

7.2.4 Примерный перечень вопросов для подготовки к зачету

Не предусмотрено учебным планом

7.2.5 Примерный перечень заданий для подготовки к экзамену

1. Качество, продукция, услуга – развернутое изложение и характеристика каждого термина с графическим представлением.

2. Процесс, характеристики качества требования продукции и услуги, –развернутое изложение и характеристика каждого термина с графическим представлением.

3. Контроль, несоответствие, корректирующие действия предупреждающие и –развернутое изложение и характеристика каждого термина с графическим представлением.

4. Идентифицируемость и прослеживаемость объекта. Показатели качества услуги

5. Сущность и смысл контроля, его необходимость. Пример.

6. Объекты и субъекты контроля. Цели и задачи контроля. Пример.

7. Функции и принципы контроля с подробным изложением каждой функции и принципа. Примеры.

8. Контроль в управленческой деятельности организации. Общая модель контроля. Примеры.

9. Классификация видов контроля качества. Примеры.

10. Методы контроля. Примеры.

11. Система контроля, типовые структурные службы контроля и основные этапы создания системы контроля. Пример.

12. Технология контроля и задачи технологии контроля. Пример.

13. Состав документа на технологию контроля. Нормативная и правовая база контроля качества.

14. Статистический приемочный контроль по альтернативному признаку. Пример.

15. Статистический приемочный контроль по количественному признаку. Пример.

16. Одноступенчатый, двухступенчатый и многоступенчатые планы. Пример контроля. Последовательный контроль. Кривая оперативной характеристики. Примеры.

17. Показатели точности и стабильности процесса. Примеры.
18. Контрольный листок. Пример.
19. Диаграмма рассеяния. Пример.
20. Гистограмма. Пример.
21. Стратификация данных. Пример.
22. Диаграмма Парето. Пример.
23. Причинно-следственная диаграмма (диаграмма Исикавы). Пример.
24. Контрольная карта, Пример
25. Алгоритм волюметрической оценки качества. Пример.
26. Органолептический контроль. Пример.
27. Идентификация и ее виды. Пример.
28. Фальсификация и ее виды. Пример.

7.2.6. Методика выставления оценки при проведении промежуточной аттестации

Зачет с оценкой проводится по тест-билетам, каждый из которых содержит 10 вопросов и задачу. Каждый правильный ответ на вопрос в тесте оценивается 1 баллом, задача оценивается в 10 баллов (5 баллов верное решение и 5 баллов за верный ответ). Максимальное количество набранных баллов – 20.

1. Оценка «Неудовлетворительно» ставится в случае, если студент набрал менее 6 баллов.

2. Оценка «Удовлетворительно» ставится в случае, если студент набрал от 6 до 10 баллов

3. Оценка «Хорошо» ставится в случае, если студент набрал от 11 до 15 баллов.

4. Оценка «Отлично» ставится, если студент набрал от 16 до 20 баллов.

7.2.7 Паспорт оценочных материалов

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1	Теоретические основы организации контроля качества и испытаний продукции	ПК-3, ПК-5	Тест, контрольная работа, защита лабораторных работ, защита реферата, требования к курсовому проекту....
2	Выполнение работ по анализу результатов контроля качества и испытаний	ПК-3, ПК-5	Тест, контрольная работа, защита лабораторных работ, защита реферата, требования к курсовому проекту....
3	Методы испытания механических свойств материалов	ПК-3, ПК-5	Тест, контрольная работа, защита лабораторных работ, защита реферата, требования к курсовому проекту....

4	Конструкционные материалы и их свойства	ПК-3, ПК-5	Тест, контрольная работа, защита лабораторных работ, защита реферата, требования к курсовому проекту....
5	Подготовка технических документов и соответствующих образцов продукции для предоставления в испытательные лаборатории для проведения процедуры подтверждения соответствия	ПК-3, ПК-5	Тест, контрольная работа, защита лабораторных работ, защита реферата, требования к курсовому проекту....
6	Оформление документации на соответствие продукции (услуг) в соответствии с установленными правилами регламентов, норм, правил, технических условий.	ПК-3, ПК-5	Тест, контрольная работа, защита лабораторных работ, защита реферата, требования к курсовому проекту....

7.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Тестирование осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных тест-заданий на бумажном носителе. Время тестирования 30 мин. Затем осуществляется проверка теста экзаменатором и выставляется оценка согласно методики выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

Решение стандартных задач осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных задач на бумажном носителе. Время решения задач 30 мин. Затем осуществляется проверка решения задач экзаменатором и выставляется оценка, согласно методики выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

Решение прикладных задач осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных задач на бумажном носителе. Время решения задач 30 мин. Затем осуществляется проверка решения задач экзаменатором и выставляется оценка, согласно методики выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

Защита курсовой работы, курсового проекта или отчета по всем видам практик осуществляется согласно требованиям, предъявляемым к работе, описанным в методических материалах. Примерное время защиты на одного студента составляет 20 мин.

8 УЧЕБНО МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ)

8.1 Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

1. Рудаков, О. Б. Экспрессные методы контроля качества и безопасности технических материалов : учебное пособие / О. Б. Рудаков, Е. А. Хорохордина. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 106 с. — ISBN 978-5-4497-1134-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный

ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/108365.html>

2. Солнцев, Ю. П. Технология конструкционных материалов : учебник для вузов / Ю. П. Солнцев, Б. С. Ермаков, В. Ю. Пирайнен ; под редакцией Ю. П. Солнцева. — 5-е изд. — Санкт-Петербург : ХИМИЗДАТ, 2020. — 504 с. — ISBN 078-5-93808-347-0. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR <https://www.iprbookshop.ru/97817.html>

8.2 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень лицензионного программного обеспечения, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

www.iprbookshop.ru;
<http://window.edu.ru/>

9 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

Аудитория 1304

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации

Комплект учебной мебели:

- рабочее место преподавателя (стол, стул);
- рабочие места обучающихся (столы, стулья);
- Стенд БИСП – 2шт.; Универ.стенд – 4шт.;

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

По дисциплине «Контроль качества конструкционных материалов» читаются лекции, проводятся практические занятия и лабораторные работы, выполняется курсовая работа.

Основой изучения дисциплины являются лекции, на которых излагаются наиболее существенные и трудные вопросы, а также вопросы, не нашедшие отражения в учебной литературе.

Практические занятия направлены на приобретение практических навыков расчета. Занятия проводятся путем решения конкретных задач в аудитории.

Лабораторные работы выполняются на лабораторном оборудовании в соответствии с методиками, приведенными в указаниях к выполнению работ.

Методика выполнения курсовой работы изложена в учебно-методическом пособии. Выполнять этапы курсовой работы должны своевременно и в установленные сроки.

Контроль усвоения материала дисциплины производится проверкой

курсовой работы, защитой курсовой работы.

Вид учебных занятий	Деятельность студента
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначение вопросов, терминов, материала, которые вызывают трудности, поиск ответов в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на лекции или на практическом занятии.
Практическое занятие	Конспектирование рекомендуемых источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы. Прослушивание аудио- и видеозаписей по заданной теме, выполнение расчетно-графических заданий, решение задач по алгоритму.
Лабораторная работа	Лабораторные работы позволяют научиться применять теоретические знания, полученные на лекции при решении конкретных задач. Чтобы наиболее рационально и полно использовать все возможности лабораторных для подготовки к ним необходимо: следует разобрать лекцию по соответствующей теме, ознакомиться с соответствующим разделом учебника, проработать дополнительную литературу и источники, решить задачи и выполнить другие письменные задания.
Самостоятельная работа	Самостоятельная работа студентов способствует глубокому усвоения учебного материала и развитию навыков самообразования. Самостоятельная работа предполагает следующие составляющие: - работа с текстами: учебниками, справочниками, дополнительной литературой, а также проработка конспектов лекций; - выполнение домашних заданий и расчетов; - работа над темами для самостоятельного изучения; - участие в работе студенческих научных конференций, олимпиад; - подготовка к промежуточной аттестации.
Подготовка к промежуточной аттестации	Готовиться к промежуточной аттестации следует систематически, в течение всего семестра. Интенсивная подготовка должна начаться не позднее, чем за месяц-полтора до промежуточной аттестации. Данные перед зачетом с оценкой, зачетом с оценкой, зачетом с оценкой три дня эффективнее всего использовать для повторения и систематизации материала.

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

№ п/п	Перечень вносимых изменений	Дата внесения изменений	Подпись заведующего кафедрой, ответственной за реализацию ОПОП
----------	-----------------------------	----------------------------	--