

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич  
Должность: и.о. ректора  
Дата подписания: 16.04.2024 12:00:31  
Уникальный программный ключ:  
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
**«ТОМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**УТВЕРЖДАЮ**

Заместитель директора по УМР  
ИПТИ

\_\_\_\_\_ У.С. Путилова  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

дисциплина: «Контроль качества материалов и изделий»  
направление подготовки: 22.03.01 Материаловедение и технологии материалов  
направленность: Материаловедение и технологии материалов в отраслях топливно-энергетического комплекса  
форма обучения: очная

Рабочая программа разработана для обучающихся по направлению подготовки 22.03.01 Материаловедение и технологии материалов, направленность Материаловедение и технологии материалов в отраслях топливно-энергетического комплекса.

Рабочая программа рассмотрена  
на заседании кафедры материаловедения и технологии конструкционных материалов

Заведующий выпускающей кафедрой \_\_\_\_\_ И.М. Ковенский

Рабочую программу разработали:

О.В. Балина, доцент, к.т.н., доцент \_\_\_\_\_

В.В. Нассонов, доцент, к.т.н., доцент \_\_\_\_\_

## Лист согласования

Внутренний документ "Контроль качества материалов и изделий\_2022\_22.03.01\_МТМ(ТЭК)"

Документ подготовил: Балина Ольга Владимировна

Документ подписал: Путилова Ульяна Сергеевна

Серийный номер ЭП	Должность	ФИО	ИО	Результат	Дата	Комментарий
	Специалист категории 1		Руммо Екатерина Леонидовна	Согласовано	23.06.2022	
	Директор БИК	Каюкова Дарья Хрисановна	Ситницкая Любовь Ивановна	Согласовано	23.06.2022	
	Директор института	Халин Анатолий Николаевич		Согласовано	23.06.2022	
	Заведующий кафедрой материаловедения и технологии конструкционных материалов	Ковенский Илья Моисеевич		Согласовано	23.06.2022	

## **1. Цели и задачи освоения дисциплины**

Цель дисциплины: изучение основных методов, средств контроля качества материалов и изделий и систем управлений качеством.

Задачи дисциплины:

- ознакомиться с основными понятиями, задачами контроля качества, показателями качества материалов и изделий и методами их оценки;
- изучить основные методы контроля качества и принципы построения современных технических средств контроля;
- ознакомиться с системами управления качеством;
- сформировать умения использовать справочную, нормативную и техническую документацию при контроле качества материалов и изделий;
- сформировать умения выбора и применения методик проведения разрушающего и неразрушающего контроля при оценке качества материалов и изделий
- приобрести практические навыки оценки контроля качества материалов методами разрушающего и неразрушающего контроля;
- приобрести практические навыки творческого мышления, принятия инженерных решений при проведении контроля качества материалов и изделий.

## **2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО**

Дисциплина относится к дисциплинам учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

знание фундаментальных явлений, процессов, законов, понятий, определений и формул естественно-научных дисциплин; основ технологических процессов получения, обработки и переработки материалов; физической сущности явлений, происходящих в материалах при воздействии на них многочисленных технологических и эксплуатационных факторов;

умения распознавать фундаментальные явления, процессы и законы; определить состав, строение и свойства материалов, установить зависимость между составом, строением и основными свойствами материалов;

владение навыками решения задач с применением математического анализа и статистических методов обработки экспериментальных данных.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин Математика, Физика, Метрология и стандартизация, Технология конструкционных материалов, Материаловедение, Методы управления качеством и служит основой для освоения дисциплин Механические и физические свойства материалов, Материалы объектов топливно-

энергетического комплекса, Получение изделий, Формирование и совершенствование свойств материалов и технологий, Методология выбора материалов и технологических процессов, Принципы выбора материалов и технологий, при прохождении практик и выполнении ВКР.

### 3. Результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 3.1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК) <sup>1</sup>	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)
ПКС-3 Способен выявлять причины брака материалов и изделий	ПКС-3.1 Осуществляет оценку качества изготовленных изделий, применяя методы и оборудование неразрушающего и разрушающего контроля	Знать: 31 Показатели качества и виды дефектов изделий, методы и оборудование неразрушающего и разрушающего контроля.
		Уметь: У1 Выбирать методы и оборудование неразрушающего и разрушающего контроля для обнаружения определенных дефектов и оценки качества изделий.
		Владеть: В1 Методами анализа результатов неразрушающего, разрушающего контроля, а также методами оценки качества изделий.
	ПКС-3.2 Разрабатывает заключения о причинах снижения качества и формулирует предложения по повышению качества эксплуатационных характеристик изделий, изготовленных процессами термического производства	Знать: 32 Влияние процессов термического производства на эксплуатационные характеристики изделий и методы анализа причин снижения качества изделий.
		Уметь: У2 Выявлять зависимости снижения качества эксплуатационных характеристик изделий от процессов термического производства.
		Владеть: В2 Методами анализа причин снижения качества изделий, способами корректировки процессов термического производства для повышения качества, методами создания и оформления заключений о причинах снижения качества, формулированием и обоснованием предложений по повышению качества изделий.
	ПКС-3.3 Проводит выборочные исследования и испытания изделий, в целях уточнения зависимостей свойств от параметров технологических процессов	Знать: 33 Методы выборочных исследований и зависимости свойств от параметров технологических процессов.
		Уметь: У3 Планировать и проводить выборочные исследования и испытания изделий
		Владеть: В3 Методами обработки и анализа результатов выборочных исследований и испытаний, методами установления свойств изделий от параметров технологических процессов.
	ПКС-3.4 Осуществляет сбор информации о наличии рекламаций на изделия, анализирует и выявляет возможные причины возникновения дефектов изделий	Знать: 34 Порядок оформления, методы сбора, обработки и анализа рекламаций на изделия
		Уметь: У4 Проводить оценку правильности оформления рекламаций, собирать, обрабатывать и анализировать рекламации на изделия.
		Владеть: В4 Методами выявления причин возникновения дефектов при эксплуатации и изготовлении изделий.
ПКС-4 Способен обеспечивать контроль качества материалов и	ПКС-4.1 Анализирует требования стандартов к металлическим и неметаллическим материалам, изделиям из	Знать: 35 Знать требования стандартов к металлическим и неметаллическим материалам, методы испытания и контроля материалов и

изделий при производстве и эксплуатации	них, оформляет производственно-техническую документацию, применяет методы испытания и контроля материалов и изделий	изделий, правила оформления производственно-технической документации.
		Уметь: У5 Оформлять производственно-техническую документацию, выбирать необходимые стандарты, методы испытания и контроля материалов и изделий.
		Владеть: В5 Методами анализа требований стандартов, обоснования применения методов испытания и контроля материалов и изделий.
	ПКС-4.2 Применяет методы и средства контроля качества изделий, изготовленных процессами термического производства	Знать: З6 Методы и средства контроля качества изделий, процессы и технологию термического производства.
		Уметь: У6 Применять методы и средства контроля качества изделий.
		Владеть: В6 Методикой выбора методов и средств контроля качества изделий, изготовленных процессами термического производства.
	ПКС-4.3 Анализирует технические характеристики, принцип действия, назначение и особенности применения средств выявления дефектов после термической обработки и измерения свойств	Знать: З7 Технические характеристики, принцип действия, назначение и особенности применения средств выявления дефектов после термической обработки и измерения свойств.
		Уметь: У7 Анализировать технические характеристики, принцип действия и особенности применения средств выявления дефектов
		Владеть: В7 Методами анализа средств выявления дефектов после термической обработки и измерения свойств и методами интерпретации результатов анализа.

#### 4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

Таблица 4.1.

Форма обучения	Курс/ семестр	Аудиторные занятия/контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час.	Контроль, час.	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия			
очная	3 / 5	34	0	34	85	27	Экзамен

#### 5. Структура и содержание дисциплины

##### 5.1. Структура дисциплины.

##### очная форма обучения (ОФО)

Таблица 5.1.1

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	1	Введение	2	-	4	15	21	ПКС-3.1 ПКС-3.2 ПКС-3.3 ПКС-3.4 ПКС-4.1 ПКС-4.2 ПКС-4.3	Письменный опрос (комплект вопросов п. 3.2 ФОС). Защита отчёта по л.р.
2	2	Практическая оценка	8	-	12	15	35	ПКС-3.1 ПКС-3.2	Защита отчётов по

		показателей качества по заданным критериям						ПКС-3.3 ПКС-3.4 ПКС-4.1 ПКС-4.2 ПКС-4.3	л.р. Тест по теме (тест п 3.2 ФОС).
3	3	Статистические методы контроля качества	8	-	6	15	29	ПКС-3.1 ПКС-3.2 ПКС-3.3 ПКС-3.4 ПКС-4.1 ПКС-4.2 ПКС-4.3	Защита отчётов по л.р. Письменная контрольная работа (комплект вопросов п. 3.2 ФОС). Тест по теме (тест п 3.2 ФОС).
4	4	Разрушающие и неразрушающие методы контроля	12	-	12	25	49	ПКС-3.1 ПКС-3.2 ПКС-3.3 ПКС-3.4 ПКС-4.1 ПКС-4.2 ПКС-4.3	Защита отчётов по л.р. Защита реферата (комплект тем и вопросов п. 3.2 ФОС).
5	5	Управление качеством	4	-	-	15	19	ПКС-3.1 ПКС-3.2 ПКС-3.3 ПКС-3.4 ПКС-4.1 ПКС-4.2 ПКС-4.3	Защита реферата (комплект тем и вопросов п. 3.2 ФОС).
6		Экзамен	-	-	-	-	27	ПКС-3.1 ПКС-3.2 ПКС-3.3 ПКС-3.4 ПКС-4.1 ПКС-4.2 ПКС-4.3	Устный опрос (комплект вопросов Приложение 1 ФОС).
Итого:			34	-	34	85	180		

## 5.2. Содержание дисциплины.

### 5.2.1. Содержание разделов дисциплины (дидактические единицы).

#### Раздел 1. «Введение».

Основные термины, понятия и определения. Показатели качества продукции. Методы определения показателей качества. Оценка качества продукции. Проблемы оценки показателей качества.

Раздел 2. «Практическая оценка показателей качества по заданным критериям». Практическая оценка показателей качества по заданным критериям. Использование нормативно-технической документации (ГОСТы, стандарты, справочники, пр.) при оценке и анализе показателей качества. Химический состав, структура и свойства сталей как показатели качества материала.

#### Раздел 3. «Статистические методы контроля качества».

Графическое представление наблюдаемых данных. Основные числовые характеристики распределения свойств. Оценка соответствия наблюдаемых данных нормальному закону

распределения. Оценка наличия резко выделяющихся значений. Вероятностная оценка показателей.

#### Раздел 4. «Разрушающие и неразрушающие методы контроля»

Классификация видов технического контроля. Разрушающие методы контроля. Визуальный и измерительный контроль. Виды и методы неразрушающего контроля. Косвенная оценка механических свойств.

#### Раздел 5. «Управление качеством»

Организационно-технические основы управления качеством. Стратегия управления качеством материалов. Управление качеством материалов на стадии производства; Метрологическое обеспечение качества; Роль стандартизации в управлении качеством материалов.

### 5.2.2. Содержание дисциплины по видам учебных занятий.

#### Лекционные занятия

Таблица 5.2.1

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.	Тема лекции
		ОФО	
1	1	1	Введение. Основные термины, понятия и определения.
2		0,5	Показатели качества продукции. Методы определения показателей качества.
3		0,5	Оценка качества продукции. Проблемы оценки показателей качества.
4	2	2	Практическая оценка показателей качества по заданным критериям.
5		4	Использование нормативно-технической документации (ГОСТы, стандарты, справочники, пр.) при оценке и анализе показателей качества.
6		2	Химический состав, структура и свойства сталей как показатели качества материала.
7	3	4	Статистические методы контроля качества.
8		4	Графическое представление наблюдаемых данных.
9			Основные числовые характеристики распределения свойств.
10			Оценка соответствия наблюдаемых данных нормальному закону распределения.
11			Оценка наличия резко выделяющихся значений.
12			Вероятностная оценка показателей.
13	4	3	Разрушающие и неразрушающие методы контроля.
14		2	Классификация видов технического контроля.
15			Разрушающие методы контроля.
16			6
17	1	Косвенная оценка механических свойств.	
18	5	1	Управление качеством. Организационно-технические основы управления качеством
19		1	Стратегия управления качеством материалов.
20			Управление качеством материалов на стадии производства.
21			Метрологическое обеспечение качества.
22			Роль стандартизации в управлении качеством материалов.
Итого:		34	

#### Практические занятия

Практические занятия учебным планом не предусмотрены.

## Лабораторные работы

Таблица 5.2.5

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.	Наименование лабораторной работы
		ОФО	
1	1	4	Показатели качества материалов, изделий. Показатели дефектности материалов, изделий
2	2	10	Оценка соответствия материалов заданным критериям качества
3		2	Выбор и обоснование показателей качества материалов: определение предела прочности по твердости
4	3	4	Статистическая оценка распределений показателей свойств материала
5		2	Факторный анализ
6	4	4	Показатели качества. Определение глубины обезуглероженного слоя заданной марки стали
7		4	Показатели качества. Определение порога хладноломкости заданной марки стали
8		2	Показатели качества. Определение предела прочности по твердости
9		2	Показатели качества. Определение свариваемости
Итого:		34	

## Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.7

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.	Тема	Вид СРС
		ОФО		
1	1	15	Введение. Основные термины, понятия и определения.	Подготовка к лекциям и лабораторным работам. Подготовка к контрольной работе. Оформление отчётов по л.р.
2			Показатели качества продукции. Методы определения показателей качества.	
3			Оценка качества продукции. Проблемы оценки показателей качества.	
4			Показатели качества материалов, изделий. Показатели дефектности материалов, изделий	
5	2	15	Практическая оценка показателей качества по заданным критериям.	Подготовка к лекциям и лабораторным работам. Подготовка к тесту. Оформление отчётов по л.р.
6			Использование нормативно-технической документации (ГОСТы, стандарты, справочники, пр.) при оценке и анализе показателей качества.	
7			Химический состав, структура и свойства сталей как показатели качества материала.	
8			Оценка соответствия материалов заданным критериям качества	
9			Выбор и обоснование показателей качества материалов: определение предела прочности по твердости	
10	3	15	Статистические методы контроля качества.	Подготовка к лекциям и лабораторным работам. Подготовка к тесту и контрольной работе. Оформление отчётов по л.р.
11			Графическое представление наблюдаемых данных.	
12			Основные числовые характеристики распределения свойств.	
13			Оценка соответствия наблюдаемых данных нормальному закону распределения.	
14			Оценка наличия резко выделяющихся значений.	
15			Вероятностная оценка показателей.	
16			Статистическая оценка распределений показателей свойств материала	
17	Факторный анализ			
18	4	25	Разрушающие и неразрушающие методы контроля.	Подготовка к лекциям и лабораторным работам.
19			Классификация видов технического контроля.	
20			Разрушающие методы контроля.	

21			Виды и методы неразрушающего контроля. Визуальный и измерительный контроль.	работам. Оформление отчётов по л.р. Написание и защита рефератов. Написание и защита курсовой работы.
22			Косвенная оценка механических свойств.	
23			Показатели качества. Определение глубины обезуглероженного слоя заданной марки стали	
24			Показатели качества. Определение порога хладноломкости заданной марки стали	
25			Показатели качества. Определение предела прочности по твердости	
26			Показатели качества. Определение свариваемости	
27	5	15	Управление качеством. Организационно-технические основы управления качеством	Подготовка к лекциям. Написание и защита рефератов. Написание и защита курсовой работы.
28			Стратегия управления качеством материалов.	
29			Управление качеством материалов на стадии производства.	
30			Метрологическое обеспечение качества.	
31			Роль стандартизации в управлении качеством материалов.	
Итого:		85		

5.2.3. Преподавание дисциплины ведётся с применением следующих видов образовательных технологий:

- визуализация учебного материала в PowerPoint в диалоговом режиме (лекционные занятия);
- практическая работа в малых группах (лабораторные работы).

## **6. Тематика курсовых работ/проектов**

Курсовые работы учебным планом не предусмотрены.

## **7. Контрольные работы**

Контрольные работы учебным планом не предусмотрены.

## **8. Оценка результатов освоения дисциплины**

8.1. Критерии оценивания степени полноты и качества освоения компетенций в соответствии с планируемыми результатами обучения приведены в Приложении 1.

8.2. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций обучающихся очной формы обучения представлена в таблице 8.1.

Таблица 8.1

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
<b>1 текущая аттестация</b>		
1	Выполнение и защита лабораторных работ (раздел 1)	0-5
2	Письменный опрос по разделу 1	0-10
<b>ИТОГО за 1 текущую аттестацию</b>		<b>0-15</b>
<b>2 текущая аттестация</b>		
3	Выполнение и защита лабораторных работ (раздел 2)	0-10
4	Тест по разделу 2	0-10
<b>ИТОГО за 2 текущую аттестацию</b>		<b>0-20</b>

3 текущая аттестация		
5	Выполнение и защита лабораторных работ (разделы 3, 4)	0-30
6	Тест по разделу 3	0-10
7	Контрольная работа (раздел 3)	0-5
8	Защита рефератов (разделы 4, 5)	0-20
ИТОГО за 3 текущую аттестацию		0-65
<b>ВСЕГО</b>		<b>100</b>

## 9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

9.1. Перечень рекомендуемой литературы представлен в Приложении 2.

9.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы.

1. Договор № 09-16/19 от 18.10.2019 г. взаимного оказания услуг двухстороннего доступа к ресурсам научно-технической библиотеки ФГАОУ ВО РГУ Нефти и газа (НИУ) им. И.М. Губкина и ФГБОУ ВО «ТИУ»: <http://elib.gubkin.ru/>

Количество пользователей не ограничено, онлайн-доступ с любой точки, где есть Интернет.

2. Договор № Б124/2019/09-20/2019 от 20.12.2019 г. на оказание услуг по предоставлению двустороннего доступа к ресурсам научно-технической библиотеки ФГБОУ ВО «УГНТУ» и ФГБОУ ВО «Тюменский индустриальный университет»: <http://bibl.rusoil.net>

Количество пользователей не ограничено, онлайн-доступ с любой точки, где есть Интернет.

3. ЭБС «Издательства Лань» Гражданско-правовой договор № 5066-19 от 31.07.2019 с ООО «Издательство ЛАНЬ»: <http://e.lanbook.com>

Количество пользователей не ограничено, онлайн-доступ с любой точки, где есть Интернет.

4. Электронно-библиотечная система ВООК.ru Гражданско-правовой договор № 5931-19 от 29.08.2019 г. с ООО «КноРусмедиа» на оказание услуг по предоставлению доступа к электронно-библиотечной системе ВООК.ru: <https://www.book.ru>

Количество пользователей не ограничено, онлайн-доступ с любой точки, где есть Интернет.

5. «Электронное издательство ЮРАЙТ» Гражданско-правовой договор № 5068-19 от 09.07.2019 г. с ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» на оказание услуг по предоставлению доступа к ЭБС: [www.biblio-online.ru](http://www.biblio-online.ru)

Количество пользователей не ограничено, онлайн-доступ с любой точки, где есть Интернет.

7. Собственная полнотекстовая база (ПБД) БИК ТИУ: <http://elib.tyuiu.ru>

8. Система поддержки дистанционного обучения [Электронный ресурс]: <http://educon.tsogu.ru:8081/login/index.php>

9.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в т.ч. отечественного производства, представлено в таблице 9.3.1.

Таблица 9.3.1

№ п/п	Название	Условия доступа, срок действия	Назначение
-------	----------	--------------------------------	------------

№ п/п	Название	Условия доступа, срок действия	Назначение
1	Windows 7, 8 Pro x86/x64	Авторизация, бессрочно при продлении лицензии	Операционная система для управления с помощью графического интерфейса
2	MS Office Professional Plus x86/x64		Офисный пакет приложений для работы с различными типами документов
3	Zimbra (Зимбра)		Автоматизация совместной деятельности
4	Educon (Эдукон)		Поддержка учебного процесса
5	1С Документооборот (Версия для ВУЗов)		
6	Пакет «Антиплагиат.ВУЗ»		
7	Техэксперт		
8	Консультант Плюс		Информационно-справочная система
9	ПАК Микро-View (МС-Фото)	USB ключ, бессрочно	Справочно-правовая система
10	ПАК Микро-Анализ View		
11	ПАК SIAM (Olimpus)	Бессрочно	Программно-аппаратный комплекс для проведения микроскопического анализа; анализа фрагментов микроструктуры твёрдых тел
12	ПТК для испытательной машины 1Р-20 (И1185М)		

## 10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Помещения для проведения всех видов работы, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимым оборудованием и техническими средствами обучения.

Таблица 10.1

<b>Обеспеченность материально-технических условий реализации ОПОП ВО</b>			
№ п/п	Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
1	2	3	4
1	Контроль качества материалов и изделий	<p><i>Аудитория для лекционных занятий определяется в соответствии с расписанием:</i></p> <p><i>Лекционные занятия:</i> Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации.</p> <p>Оснащенность: Учебная мебель: столы, стулья, моноблок - 1 шт., проектор - 1 шт., проекционный экран - 1 шт.</p> <p>Программное обеспечение: Microsoft Office Professional Plus, Microsoft Windows</p>	625039, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Мельникайте, д. 70 / ул. Мельникайте, д. 72 / ул. 50 лет Октября, д.38.
		<p><i>Аудитория для лабораторных занятий определяется в соответствии с расписанием:</i></p> <p><i>Лабораторные занятия:</i> Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (лабораторные занятия); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации.</p> <p>Оснащенность: Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Телевизор - 1 шт., Машина испытательная разрывная - 1 шт., пресс - 1 шт., твердомеры - 1 комплект, станки: токарный - 1 шт., шлифовальный - 1 шт., сверлильный - 1 шт., полировальный - 1 шт., заточный - 1 шт., печи лабораторные - 4 шт., шкаф вытяжной - 1 шт., копер маятниковый - 1 шт.</p> <p>Программное обеспечение: Adobe Acrobat Reader DC Microsoft Office Professional Plus Microsoft Windows</p>	625039, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Мельникайте, 72, ауд. 110.
		<p><i>Лабораторные занятия:</i> Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (лабораторные занятия); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации.</p> <p>Оснащенность: Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Компьютеры в комплекте - 5 шт., Оборудование для приготовления металлографических шлифов - 1 шт., Твердомеры - 1 комплект, Световые микроскопы - 1 шт., Телевизионная панель - 1 шт., Микротвердомер - 1 шт.</p>	625027, Тюменская область, г. Тюмень, ул. 50 лет Октября, д.38, ауд. 102.

		<p>Программное обеспечение: Microsoft Office Professional Plus, Microsoft Windows</p> <hr/> <p><i>Лабораторные занятия:</i> Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (лабораторные занятия); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации.</p> <p>Оснащенность: Учебная мебель: столы, стулья компьютер в комплекте – 1 шт. Световые микроскопы - 1 комплект, Микротвердомеры - 1 шт., Твердомеры - 1 комплект, Телевизионная панель - 1 шт.</p> <p>Программное обеспечение: Microsoft Office Professional Plus, Microsoft Windows</p>	<p>625027, Тюменская область, г. Тюмень, ул. 50 лет Октября, д.38, ауд. 102а.</p>
		<p><i>Лабораторные занятия:</i> Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (лабораторные занятия); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации.</p> <p>Оснащенность: Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Компьютер в комплекте – 2 шт. Стилоскоп - 1 шт., Маятниковый копер - 1 шт., Печи лабораторные - 5 шт., Твердомеры - 1 комплект, Станки: токарный - 1 шт., сверлильный - 1 шт., заточный - 1 шт., полировальный - 1 шт. (убрать) Установка для приготовления шлифов - 1 шт., Машина трения - 1 шт., Машина разрывная - 1 шт., Установка индукционного нагрева - 1 шт., Микроскоп OLIMPUS - 1 шт.</p> <p>Программное обеспечение: Adobe Acrobat Reader DC Microsoft Office Professional Plus Microsoft Windows</p>	<p>625027, Тюменская область, г. Тюмень, ул. 50 лет Октября, д.38, ауд. 106.</p>

**Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания**

Дисциплина: Контроль качества материалов и изделий

Код, направление подготовки: 22.03.01 Материаловедение и технологии материалов

Направленность: Материаловедение и технологии материалов в отраслях топливно-энергетического комплекса

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критериивоцениваниярезультатовобучения			
			1-2	3	4	5
ПКС-3	ПКС-3.1 Осуществляет оценку качества изготовленных изделий, применяя методы и оборудование неразрушающего и разрушающего контроля	Знать: 31 Показатели качества и виды дефектов изделий, методы и оборудование неразрушающего и разрушающего контроля.	Обучающийся демонстрирует разрозненные бессистемные знания, не выделяет главное и второстепенное, допускает ошибки в определении понятий, беспорядочно, неуверенно излагает материал, не может применять знания для решения практических задач в соответствии с требованиями программы или вообще отказывается от ответа	Обучающийся излагает основное содержание учебного материала, но раскрывает материал неполно, непоследовательно, допускает неточности в определении понятий, не умеет обосновать свои суждения	Обучающийся обнаруживает достаточное владение учебным материалом, в том числе понятийным аппаратом; демонстрирует уверенную ориентацию в изученном материале, возможность применять знания для решения практических задач, но затрудняется в приведении примеров, при ответе допускает отдельные неточности	Обучающийся обнаруживает глубокое, полное знание содержания учебного материала, понимание сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, принципов и теорий; умение выделять существенные связи в рассматриваемых явлениях, давать точное определение основным понятиям, связывать теорию с практикой, решать прикладные задачи; аргументирует свои суждения, грамотно владеет профессиональной терминологией, связно излагает свой ответ
		Уметь: У1 Выбирать методы и оборудование неразрушающего и разрушающего контроля для обнаружения определенных дефектов и оценки качества изделий.				
		Владеть: В1 Методами анализа результатов неразрушающего, разрушающего контроля, а также методами оценки качества изделий.				
	ПКС-3.2 Разрабатывает заключения о причинах снижения качества и формулирует предложения по повышению качества эксплуатационных характеристик изделий, изготовленных процессами термического производства	Знать: 32 Влияние процессов термического производства на эксплуатационные характеристики изделий и методы анализа причин снижения качества изделий.				
		Уметь: У2 Выявлять зависимости снижения качества эксплуатационных характеристик изделий от процессов термического производства.				
		Владеть: В2 Методами анализа причин снижения качества изделий, способами корректировки процессов термического производства для повышения качества, методами создания и оформления заключений о причинах снижения качества, формулированием и обоснованием предложений по повышению качества изделий.				
	ПКС-3.3 Проводит выборочные исследования и испытания изделий, в целях уточнения зависимостей свойств от параметров технологических процессов	Знать: 33 Методы выборочных исследований и зависимости свойств от параметров технологических процессов.				
		Уметь: У3 Планировать и проводить выборочные исследования и испытания изделий				
		Владеть: В3 Методами обработки и анализа результатов выборочных исследований и испытаний, методами установления свойств изделий от параметров технологических процессов.				
	ПКС-3.4 Осуществляет сбор информации о наличии	Знать: 34 Порядок оформления, методы сбора, обработки и анализа рекламаций на изделия				

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критериооценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
	рекламаций на изделия, анализирует и выявляет возможные причины возникновения дефектов изделий	Уметь: У4 Проводить оценку правильности оформления рекламаций, собирать, обрабатывать и анализировать рекламации на изделия.				
		Владеть: В4 Методами выявления причин возникновения дефектов при эксплуатации и изготовлении изделий.				
ПКС-4	ПКС-4.1 Анализирует требования стандартов к металлическим и неметаллическим материалам, изделиям из них, оформляет производственно-техническую документацию, применяет методы испытания и контроля материалов и изделий	Знать: З5 Знать требования стандартов к металлическим и неметаллическим материалам, методы испытания и контроля материалов и изделий, правила оформления производственно-технической документации.				
		Уметь: У5 Оформлять производственно-техническую документацию, выбирать необходимые стандарты, методы испытания и контроля материалов и изделий.				
		Владеть: В5 Методами анализа требований стандартов, обоснования применения методов испытания и контроля материалов и изделий.				
	ПКС-4.2 Применяет методы и средства контроля качества изделий, изготовленных процессами термического производства	Знать: З6 Методы и средства контроля качества изделий, процессы и технологию термического производства.				
		Уметь: У6 Применять методы и средства контроля качества изделий.				
		Владеть: В6 Методикой выбора методов и средств контроля качества изделий, изготовленных процессами термического производства.				
	ПКС-4.3 Анализирует технические характеристики, принцип действия, назначение и особенности применения средств выявления дефектов после термической обработки и измерения свойств	Знать: З7 Технические характеристики, принцип действия, назначение и особенности применения средств выявления дефектов после термической обработки и измерения свойств.				
		Уметь: У7 Анализировать технические характеристики, принцип действия и особенности применения средств выявления дефектов				
		Владеть: В7 Методами анализа средств выявления дефектов после термической обработки и измерения свойств и методами интерпретации результатов анализа.				

## КАРТА

## обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Дисциплина: Контроль качества материалов и изделий

Код, направление подготовки: 22.03.01 Материаловедение и технологии материалов

Направленность: Материаловедение и технологии материалов в отраслях топливно-энергетического комплекса

№ п/п	Название учебного, учебно-методического издания, автор, издательство, вид издания, год издания	Кол-во экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Наличие электронного варианта в ЭБС (+/-)
1	<b>Технология конструкционных материалов</b> : учебное пособие для вузов / М. С. Корьтов, В. В. Евстифеев, Б. А. Калачевский, Б. И. Калмин, Б. Г. Колмаков. - 2-е изд., пер. и доп. - Москва : Издательство Юрайт, 2022. - 234 с. - (Высшее образование). - URL: <a href="https://urait.ru/bcode/493228">https://urait.ru/bcode/493228</a> . - Режим доступа: для автор. пользователей. - ЭБС "Юрайт".	ЭР*	30	100	+
2	<b>Материаловедение и технология</b> материалов в 2 ч. Часть 1 : учебник для вузов / Г. П. Фетисов, В. М. Матюнин, В. С. Соколов, В. А. Гольцов, Г. С. Тибрин. - 8-е изд., пер. и доп. - Москва : Юрайт, 2022. - 406 с. - (Высшее образование). - URL: <a href="https://urait.ru/bcode/490780">https://urait.ru/bcode/490780</a> . - Режим доступа: для автор. пользователей. - ЭБС "Юрайт".	ЭР*	30	100	+
3	<b>Материаловедение в машиностроении</b> : учебник для вузов : в 2 ч. Ч. 1 / А. М. Адаскин, Ю. Е. Седов, А. К. Онегина, В. Н. Климов. - 2-е изд., испр. и доп. - М. : Издательство Юрайт, 2022. - 258 с. - (Высшее образование). - URL: <a href="https://urait.ru/bcode/491938">https://urait.ru/bcode/491938</a> . - Режим доступа: для автор. пользователей. - ЭБС "Юрайт".	ЭР*	30	100	+
4	Плеханов, Владимир Иванович. Материаловедение. Технология конструкционных материалов : учебное пособие / В. И. Плеханов, О. В. Балина, В. В. Нассонов ; ТИУ. - Тюмень : ТИУ, 2019. - 180 с. : ил. - Электронная библиотека ТИУ.	22+ЭР*	30	100	+
5	<b>Новиков, Виталий Федорович.</b> <b>Физические основы методов неразрушающего контроля качества изделий</b> : учебное пособие / В. Ф. Новиков ; ТИУ. - Тюмень : ТИУ, 2018. - 105 с. : табл., рис. - URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/138251">https://e.lanbook.com/book/138251</a> . - Режим доступа: для автор. пользователей. - Электронная библиотека ТИУ	16+ЭР*	30	100	+
6	<b>Губин, Владимир Иванович.</b> <b>Статистические методы обработки экспериментальных данных</b> : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальностям "Технология машиностроения", "Машины и аппараты химических производств" / В. И. Губин, В. Н. Осташков ; ТюмГНГУ. - Тюмень : ТюмГНГУ, 2007. - 201 с. : ил. - Электронная библиотека ТИУ.	120+ЭР*	30	100	+

ЭР\* – электронный ресурс для автор. пользователей доступен через Электронный каталог/Электронную библиотеку ТИУ <http://webirbis.tsogu.ru/>