

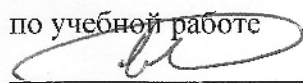
Учреждение образования «Белорусский государственный технологический университет»

Контрольный экземпляр

**УТВЕРЖДАЮ**

Проректор

по учебной работе



С.А. Касперович

«28» 01 20 15 г.

Регистрационный № УД- 1813 - I /р

**НОРМИРОВАНИЕ ТОЧНОСТИ ИЗДЕЛИЙ И ФОРМООБРАЗУЮЩЕЙ  
ОСНАСТКИ**

Учебная программа учреждения высшего образования по учебной дисциплине  
для специальности:

**1 – 48 01 02 Химическая технология органических веществ, материалов и изделий**  
Специализация: 1 – 48 01 02 08 Конструирование изделий из полимерных материалов и  
формирующих инструментов

Факультет технологии органических веществ  
Кафедра деталей машин и ПТУ

Курс – 3

Семестр – 6

Лекции – 17 часов

Зачет – 6 семестр

Лабораторные  
занятия – 17 часов


Аудиторных часов по  
учебной дисциплине – 34

Всего часов по  
учебной дисциплине – 50

Форма получения  
высшего образования – очная

Составили: А.И. Сурус, канд. техн. наук, доцент;  
А.В. Блохин, канд. техн. наук

2015 г.

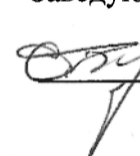


Рабочая программа составлена на основании базовой программы № УД-825/8а2  
\_\_\_\_\_ «Нормирование точности изделий и формообразующей оснастки», ут-  
вержденной «24» 12 2014 г.

Рассмотрена и рекомендована для утверждения на заседании кафедры деталей ма-  
шин и ПТУ

«16» 12 2014 г.

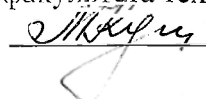
Заведующий кафедрой

 С.Е. Бельский

Одобрена и рекомендована к утверждению методической комиссией факультета техноло-  
гии органических веществ

«26» 01 2015 г., протокол № 6

Председатель методической комиссии  
факультета технологии органических веществ

 М.А. Кушнер

## 1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

### 1.1. Цель и задачи преподавания и изучения учебной дисциплины

**Цель дисциплины** – изучение студентами системы нормирования и контроля точности геометрических параметров изделий из полимерных материалов и деталей формообразующей оснастки на стадии проектирования и изготовления, систем допусков и посадок для типовых соединений деталей, вопросов взаимозаменяемости изделий и основ технических измерений.

**Задачи дисциплины:**

- сформировать у студентов понимание закономерностей построения системы основных норм взаимозаменяемости типовых деталей и их соединений;
- изучить основы выбора норм точности геометрических параметров при конструировании изделий исходя из предъявляемых к ним эксплуатационных требований, методов и средств измерений;
- привить навыки нормирования точности геометрических параметров деталей при конструировании узлов и сложных изделий, как основы для последующего изучения дисциплин специального цикла;
- изучить существующую систему условных обозначений норм точности геометрических параметров в технической документации и привить навыки ее применения;
- сформировать знания и привить навыки выбора методов и средств измерений.

### 1.2. Требования к уровню освоения содержания учебной дисциплины

Студент, освоивший курс «Нормирование точности изделий и формообразующей оснастки» студент должен:

**знать:**

- смысл и необходимость нормирования точности геометрических параметров изделий, их сущность и стандартное оформление;
- основы выбора и обоснования требований к точности;
- принципы формализации требований к точности параметров в нормативной документации, основные принципы построения системы допусков и посадок и особенности ее применения для нормирования точности различных изделий и формообразующей оснастки;
- базовые стандарты и другие нормативные документы основных норм взаимозаменяемости изделий из металлических и полимерных материалов
- методы и средства измерений и контроля параметров точности;

**уметь:**

- при конструировании изделий обоснованно назначать оптимальную точность всех геометрических параметров деталей и их соединений;
- обозначать на чертежах необходимые нормы точности;
- правильно выбирать методы и средства измерений и контроля для обеспечения требуемой точности изготовления изделий и осуществлять измерительный контроль параметров основными универсальными средствами измерений.
- пользоваться стандартами основных норм взаимозаменяемости.

**владеть:**

- навыками анализа требований к точности геометрических параметров элементов изделий (деталей);
- методами выбора основных норм точности геометрических параметров отдельных элементов изделий (деталей);

- правилами формализации норм точности в нормативной документации;
- навыками пользования нормативной документацией и справочной литературой;
- основными методами контроля и измерений геометрических параметров, выбора необходимых средств измерений, и оценки результата измерений

Место дисциплины в учебном процессе – завершение общеинженерной подготовки студентов. Настоящая дисциплина связывает в единое целое конструирование, технологию производства, а также контроль изделий, и рассматривает требования к характеру и точности типовых соединений деталей, методы обеспечения требуемой точности, построение и применение системы допусков и посадок, метрологическое обеспечение качества продукции.

### 1.3. Связь с предшествующими дисциплинами:

Перечень дисциплин (с указанием разделов) усвоение которых необходимо для изучения данной дисциплины.

№№ пп	Название дисциплины	Раздел (тема)
1	2	3
1.	Высшая математика	Все разделы.
2.	Физика.	Механика, электромагнитные явления, оптика
3.	Информатика и компьютерная графика	Все разделы
4.	Прикладная механика	Основы теории напряженного и деформированного состояния, трение, соединения, передачи.
5.	Инженерная и машинная графика.	Выполнение эскизов и рабочих чертежей деталей машин, сборочных чертежей узлов и механизмов, ЕСКД.
6.	Материаловедение и технология конструкционных материалов	Конструкционные материалы и их свойства

В результате изучения дисциплины студенты должны обладать следующими компетенциями:

*академическими*, включающими знания и умения по изученной дисциплине, способности и умения самостоятельно учиться;

*социально-личностными*, определяющими: готовность выпускника вуза к социальному взаимодействию на основе традиций и социально значимых ценностей общества и государства; умение работать в коллективе; готовность к критике и самокритике.

*профессиональными*, включающими знания и умения: формулировать проблемы и решать их с использованием современных информационных и компьютерных технологий; анализировать влияние точности геометрических параметров изделий на их эксплуатационные характеристики и разрабатывать рекомендации по их улучшению; анализировать и оценивать достижения науки и производственного опыта в области нормирования точности геометрических параметров и повышения качества продукции; работать с нормативно-справочной и специальной литературой.

### 1.4. Структура содержания учебной дисциплины

Учебный план специальности предусматривает для изучения дисциплины 50 часов, в том числе аудиторных 34 часа.

Распределение аудиторных часов по видам занятий приведено ниже

Специальность (направление специальности)		Количество часов				
		Всего	Аудиторных	Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия
1 – 48 01 02	Химическая технология органических веществ, материалов и изделий					
1 – 48 01 02 08	Конструирование изделий из полимерных материалов и формующих инструментов	50	34	17	-	17

## 2. ПРИМЕРНЫЙ ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ темы	Наименование темы	Всего аудиторных часов	Лекции (часы)	Практические занятия (часы)	Лабораторные занятия (часы)
	Введение. Основные понятия о качестве, точности, стандартизации и взаимозаменяемости	1	1		
1	Основы технических измерений	3	1		2
2	Основные понятия о размерах и соединениях. Группы посадок.	2	2		
3	Нормирование точности гладких цилиндрических соединений. Система допусков и посадок. Образование и выбор посадок.	3	3		
4	Нормирование и контроль точности формы и взаимного расположения поверхностей	4	2		2
5	Методы и средства контроля гладких цилиндрических и плоских поверхностей	11	1		10
6	Нормирование точности угловых размеров и гладких конических соединений	3	1		2
7	Нормирование и контроль параметров шероховатости поверхностей деталей	3	2		1
8	Размерные цепи	2	2		
9	Особенности нормирования точности деталей из полимерных материалов и формообразующей оснастки	2	2		
	<i>ИТОГО</i>	<i>34</i>	<i>17</i>		<i>17</i>

### 3. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

**Введение. Основные понятия о качестве, точности, стандартизации и взаимозаменяемости.** Понятие о качестве. Особенности технологии производства изделий из полимерных материалов и проблема повышения их качества. Точность как один из показателей качества. Нормирование точности при разработке и проектировании изделий из полимерных материалов. Понятие о стандартизации. Стандартизация норм точности. Стандартизация как нормативная база взаимозаменяемости. Взаимозаменяемость и её виды. Роль стандартизации и взаимозаменяемости в массовом производстве изделий. Роль изучаемой дисциплины в подготовке специалистов и её основное содержание.

**3.1 Основы технических измерений.** Классификация видов, средств и методов измерений. Средства измерений геометрических параметров, основные метрологические характеристики средств измерений. Погрешности измерений. Выбор средств измерений. Представление результатов измерений.

**3.2. Основные понятия о размерах и соединениях. Группы посадок.** Разновидности размерных параметров отдельных деталей: номинальный, действительный, предельные размеры, допуск и предельные отклонения. Графическое изображение полей допусков. Сопрягаемые поверхности и сопрягаемые размеры. Охватываемые и охватываемые поверхности. Классификация видов сопряжений. Понятие о посадках и определяющих, их зазорах и натягах.

**3.3 Нормирование точности гладких цилиндрических соединений. Система допусков и посадок. Образование и выбор посадок.** Основные понятия о системе допусков и посадок. Принципы и основные закономерности построения системы допусков и посадок. Основные отклонения. Поля допусков. Образование посадок. Системы посадок основного отверстия и основного вала. Допуски и посадки изделий из полимерных материалов. Обозначение на чертежах посадок и предельных отклонений. Общие допуски размеров.

**3.4. Нормирование и контроль точности формы и взаимного расположения поверхностей.** Отклонения формы и расположения поверхностей деталей и их влияние на качество изделий. Система нормирования этих отклонений. Отклонения формы цилиндрических и плоских поверхностей и их нормирование. Отклонения расположения поверхностей деталей и их нормирование. Обозначение на чертежах предельных отклонений формы и расположения поверхностей. Общие допуски формы и расположения. Методы и средства контроля отклонений формы и взаимного расположения поверхностей.

**3.5. Методы и средства контроля гладких цилиндрических и плоских поверхностей.** Контроль универсальными средствами. Допустимые погрешности измерений линейных размеров, контроль геометрических параметров поверхностей. Контроль калибрами. Назначение калибров, их классификация и правила пользования. Конструкции калибров. Схемы расположения полей допусков калибров. Предельные и исполнительные размеры калибров.

**3.6. Нормирование точности угловых размеров и гладких конических соединений.** Допуски угловых размеров. Поля допусков. Выбор норм точности угловых размеров. Обозначение на чертежах угловых размеров и их допусков. Контроль угловых размеров. Допуски и посадки конических соединений. Обозначение на чертежах допусков и посадок конусов.

**3.7. Нормирование и контроль параметров шероховатости поверхностей деталей.** Шероховатость поверхности. Параметры шероховатости, их условные обозначения и нормирование. Обозначение параметров шероховатости на чертежах. Контроль параметров шероховатости поверхностей. Влияние шероховатости поверхностей деталей на качество изделий.

**3.8. Размерные цепи.** Классификация размерных цепей, основные термины и определения. Задачи, решаемые на основании анализа размерных цепей. Условные обозначения

параметров размерных цепей. Методы решения размерных цепей. Расчет допусков расположения осей.

**3.9. Особенности нормирования точности деталей из полимерных материалов и формообразующей оснастки.** Влияние свойств полимерных материалов на точность геометрических параметров изделий из них. Основные требования к точности деталей из полимерных материалов. Основные требования к точности формообразующей оснастки.



#### 4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА

Номер раздела, темы, занятия	Наименование раздела, темы, занятия; перечень изучаемых вопросов	Количество аудиторных часов			Материальное обеспечение занятия (наглядные, метод. пособия и др.)	Литература	Форма контроля знаний
		Лекции	Практические занятия	Управляемая самостоятельная работа студента			
1	2	3	4	5	6	7	8
		17		16			
	<b>Введение. Основные понятия о качестве, точности, стандартизации и взаимозаменяемости.</b>	1	-	1			
	1 л/к. Понятие о качестве. Особенности технологии производства изделий из полимерных материалов и проблема повышения их качества. Точность как один из показателей качества. Нормирование точности при разработке и проектировании изделий из полимерных материалов. Понятие о стандартизации. Стандартизация норм точности. Стандартизация как нормативная база взаимозаменяемости. Взаимозаменяемость и её виды. Роль стандартизации и взаимозаменяемости в массовом производстве изделий. Роль изучаемой дисциплины в подготовке специалистов и ее основное содержание.	1	-			[5.2.1-5.2.3], [5.2.7]	Выборочный опрос на лекциях, зачет
4. 1.	<b>Основы технических измерений</b>	1		1			
4.1.1.	1 л/к. Классификация видов, средств и методов измерений. Средства измерений геометрических параметров, основные метрологические характеристики средств измерений. Погрешности измерений. Выбор средств измерений. Представление результатов измерений.	1			Поясняющие схемы в печатном и электронном виде	[5.2.1-5.2.3], [5.2.5-5.2.7]	Опрос на лаб. работах, практ.занятиях, тесты, зачет

4.2	<b>Основные понятия о размерах и соединениях. Группы посадок.</b>	2		2			
4.2.1.	<b>2 л/к.</b> Разновидности размерных параметров отдельных деталей: номинальный, действительный, предельные размеры, допуск и предельные отклонения. Графическое изображение полей допусков. Сопрягаемые поверхности и сопрягаемые размеры. Охватываемые и охватывающие поверхности. Классификация видов сопряжений. Понятие о посадках и определяющих, их зазорах и натягах.	2	-		Поясняющие схемы в печатном и электронном виде	[5.2.1-5.2.3], [5.2.6-5.2.7]	Тесты, зачет
4,3	<b>Нормирование точности гладких цилиндрических соединений. Система допусков и посадок. Образование и выбор посадок.</b>	3		3			
4.3.1.	<b>3 л/к.</b> Основные понятия о системе допусков и посадок. Принципы и основные закономерности построения системы допусков и посадок. Основные отклонения. Поля допусков.	2			Поясняющие схемы в печатном и электронном виде	[5.2.1-5.2.4], [5.2.6]	Тесты, зачет
4.3.2.	<b>4 л/к.</b> Образование посадок. Системы посадок основного отверстия и основного вала. Допуски и посадки изделий из полимерных материалов. Обозначение на чертежах посадок и предельных отклонений. Общие допуски размеров.	1			Поясняющие схемы в печатном и электронном виде	[5.2.1-5.2.3], [5.2.6-5.2.8]	Тесты, зачет
4.4	<b>Нормирование и контроль точности формы и взаимного расположения поверхностей</b>	2		2			
4.4.1.	<b>4, 5 л/к.</b> Отклонения формы и расположения поверхностей деталей и их влияние на качество изделий. Система нормирования этих отклонений.	2			Поясняющие	[5.2.1-5.2.3],	Опрос на лабора-

	Отклонения формы цилиндрических и плоских поверхностей и их нормирование. Отклонения расположения поверхностей деталей и их нормирование. Обозначение на чертежах предельных отклонений формы и расположения поверхностей. Общие допуски формы и расположения. Методы и средства контроля отклонений формы и взаимного расположения поверхностей.				схемы в печатном и электронном виде	[5.2.6-5.2.8]	торных работах, практ. занятиях, тесты, зачет
4.5	<b>Методы и средства контроля гладких цилиндрических и плоских поверхностей</b>	1		1			
4.5.1.	<b>5 л/к.</b> Контроль универсальными средствами. Допустимые погрешности измерений линейных размеров, контроль геометрических параметров поверхностей. Контроль калибрами. Назначение калибров, их классификация и правила пользования. Конструкции калибров. Схемы расположения полей допусков калибров. Предельные и исполнительные размеры калибров.	1	-		Поясняющие схемы в печатном и электронном виде	[5.2.1-5.2.6],	Опрос на лабораторных работах, практ. занятиях, тесты, зачет
4.6	<b>Нормирование точности угловых размеров и гладких конических соединений</b>	1		1			
4.6.1.	<b>6 л/к.</b> Допуски угловых размеров. Поля допусков. Выбор норм точности угловых размеров. Обозначение на чертежах угловых размеров и их допусков. Контроль угловых размеров. Допуски и посадки конических соединений. Обозначение на чертежах допусков и посадок конусов.	1			Поясняющие схемы в печатном и электронном виде	[5.2.1-5.2.4], [5.2.6-5.2.7]	Контрольная работа, зачет
4.7	<b>Нормирование и контроль параметров шероховатости поверхностей деталей</b>	2		1			
4.7.1.	<b>6, 7 л/к.</b> Шероховатость поверхности. Параметры шероховатости, их условные обозначения и нормирование. Обозначение параметров шерохо-	2	-		Поясняющие	[5.2.1-5.2.4],	Опрос на лабора-

	ватости на чертежах. Контроль параметров шероховатости поверхностей. Влияние шероховатости поверхностей деталей на качество изделий.				схемы в печатном и электронном виде	[5.2.6-5.2.8] [	торных работах, практ. занятиях, тесты, зачет
4.8	<b>Размерные цепи</b>	2		2			
4.8.1.	7, 8 л/к. Классификация размерных цепей, основные термины и определения. Задачи, решаемые на основании анализа размерных цепей. Условные обозначения параметров размерных цепей. Методы решения размерных цепей. Расчет допусков расположения осей.	2	-		Поясняющие схемы в печатном и электронном виде	[5.2.1-5.2.4], [5.2.6-5.2.7]	Опрос на практ. занятиях, Зачет
4.9	<b>Особенности нормирования точности деталей из полимерных материалов и формообразующей оснастки.</b>	2		2			
4.9.1.	8, 9 л/к. Влияние свойств полимерных материалов на точность геометрических параметров изделий из них. Основные требования к точности деталей из полимерных материалов. Основные требования к точности формообразующей оснастки	2	-		Поясняющие схемы в печатном и электронном виде	[5.2.1-5.2.4], [5.2.6-5.2.7]	Опрос на практ. занятиях, Зачет

## 5. ИНФОРМАЦИОННАЯ ЧАСТЬ

### 5.1 Тематика практических и лабораторных занятий

#### 5.1.1 Лабораторные занятия

№№ зад.	Темы лабораторных работ	Кол. час.	Цели и задачи темы	Формы контроля
6 семестр				
1.	Выбор методов и средств измерений. Плоскопараллельные концевые меры длины	2	Изучить основные методы измерений и метрологические характеристики средств измерений. Ознакомиться с методикой выбора средств измерений. Познакомиться с разновидностями наборов мер, приобрести навыки составления блоков мер для различных размеров и пользования ими	Проверка знаний путем устного опроса-допуска. Защита лаб. работы
2.	Выбор средств измерений и контроль наружных и внутренних размеров деталей штанген- и микрометрическими инструментами	4	Изучить различные разновидности штанген- и микрометрических инструментов и приобрести навыки и умения пользования ими	Тестовый опрос-допуск. Защита лаб. работы
3.	Выбор средств и измерение наружных и внутренних размеров деталей приборами с рычажно-механической и зубчатой передачами.	2	Изучить различные разновидности приборов с рычажно-механической и зубчатой передачами.	Опрос-допуск. Краткая контр. работа. Защита лаб. работы
4.	Выбор средств и измерение размеров деталей приборами с оптико-механическими и пружинными передачами	2	Изучить различные разновидности оптико-механических и пружинных приборов и приобрести навыки и умения пользования ими	Устный опрос-допуск. Защита лаб. работы
5.	Контроль калибрами	2	Изучить методы и средства контроля калибрами и приобрести умения и навыки пользования ими	Устный опрос-допуск. Краткая контр. работа по инд. тестам. Защита лаб. работы
6	Измерение и контроль угловых размеров и конусов.	2	Изучить методы и средства для контроля угловых размеров и конусов и приобрести умения и навыки пользования ими	Устный опрос-допуск. Защита

				лаб.работы
7.	Определение отклонений формы поверхностей деталей	1	Изучить способы определения отклонений формы поверхностей различных деталей и соответствующие средства измерения и контроля	Устный опрос-допуск. Защита лаб.работы
8	Определение отклонений взаимного расположения поверхностей деталей	1	Изучить способы определения отклонений взаимного расположения поверхностей различных деталей и соответствующие средства измерения и контроля	Устный опрос-допуск. Краткая контр. работа. Защита лаб.работы
9.	Измерение и контроль параметров шероховатости поверхности деталей	1	Изучить методику определения различных параметров шероховатости поверхностей, средства измерения и контроля и приобрести навыки и умения пользования ими	Устный опрос-допуск. Защита лаб.работы
Итого 17 часов				

## 5. 2 Рекомендуемая литература

### а) основная:

- 5.2.1. Никифоров А.Д. Взаимозаменяемость, стандартизация и технические измерения. / А.Д.Никифоров. – М., «Высшая школа», 2003. –510 с.
- 5.2.2. Серый И.С. Взаимозаменяемость, стандартизация и технические измерения. / И.С. Серый – Мн., «Урожай», 1987, – 356 с.
- 5.2.3. Сурус А.И. Нормирование точности и технические измерения. Учебно- методическое пособие. / А.И.Сурус, А.В.Блохин. – Мн., БГТУ. 2014, – 198 с.
- 5.2.4. Сурус А.И. Взаимозаменяемость, стандартизация и технические измерения Лабораторный практикум. / А.И.Сурус, А.Ф.Дулевич, А.В.Блохин. – Мн., БГТУ. 2006, – 116 с.
- 5.2.5. Палей М.А. Допуски и посадки. Справочник / М.А. Палей , А.Б.Романов, В.А.Брогинский. – 8-е изд., перераб. и доп. – Сан-Пет.:Политехника, ч. 1-2, 2001 г. – ч. 1. – 576 с., ч. 2. – 608 с.
- 5.2.6. Мозгалеv В.В. Расчет и конструирование резиновых изделий и форм. / В.В. Мозгалеv, П.К. Липлянин. – Минск: БГТУ, 2010. – 149 с.

### б) дополнительная:

- 5.2.7. Сурус А.И. Нормирование точности и технические измерения. Учебно-методическое пособие по курсовому проектированию. / А.И.Сурус, А.Ф.Дулевич, А.В.Блохин. – Мн., БГТУ. 2013, – 102. с.
- 5.2.8. Дунаев П. Ф., Леликов О. П.. Конструирование узлов и деталей машин. / П.Ф.Дунаев, О.П.Леликов. – М. Высшая школа, 2006. – 501 с.

**ПРОТОКОЛ СОГЛАСОВАНИЯ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ПО ИЗУЧАЕМОЙ ДИСЦИПЛИНЕ С ДРУГИМИ ДИСЦИПЛИНАМИ СПЕЦИАЛЬНОСТИ**

Название дисциплины, с которой требуется согласование	Название кафедры	Предложения об изменениях в содержании учебной программы по изучаемой дисциплине	Решение, принятое кафедрой, разработавшей учебную программу (с указанием даты и номера протокола)
Работы и конспекты по управлению финансовыми ресурсами в фирме	ГМС и 1717М		Согласовано [Подпись]



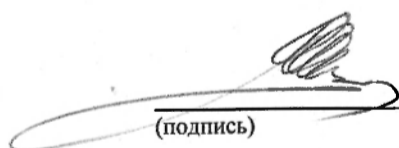
УТ форми

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ К УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЕ ПО ИЗУЧАЕМОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ на 2018/2019 учебный год


№ п/п	Дополнения и изменения	Основание
1.	Дополнить информационно-методическую часть следующим пунктом: «Межсессионная аттестация по учебной дисциплине проводится в форме собеседования и (или) тестирования. Весовые коэффициенты отметок по первой, второй межсессионной аттестации и экзамена составляют соответственно 0,1; 0,1; 0,8. В экзаменационную ведомость вносится отметка (округленная до ближайшего целого числа): $O_{\text{экз}} = 0,1 \times O_1 + 0,1 \times O_2 + 0,8 \times O_{\text{тек}}$ где $O_1$ и $O_2$ – соответственно результаты межсессионного контроля, $O_{\text{тек}}$ – результат полученный на экзамене»	Приказ первого проректора от 16.03.2018 № 121
2.	Включить в перечень рекомендуемой литературы учебно-методическое пособие: Нормирование точности и технические измерения. Лабораторный практикум / А. И. Сурус, А. В. Блохин – Минск: БГТУ, 2018. – 241 с.	Пособие поступило в библиотечный фонд БГТУ в 2018 г.

Учебная программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры материаловедения и ПТС (протокол № 12 от 18.06.2018 г.)

Заведующий кафедрой  
к.т.н., доцент  
(степень, звание)

  
(подпись) Д.В.КУИС  
(И.О.Фамилия)

Декан факультета ТОВ  
доцент

  
(подпись) Ю.С.РАДЧЕНКО