

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
**«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В.Г. ШУХОВА»**  
(БГТУ им. В.Г. Шухова)

СОГЛАСОВАНО  
Директор института ЗО  
  
М.Н. Нестеров  
« 27 » Сентябрь 2016 г.

УТВЕРЖДАЮ  
Директор института ТОМ  
  
В.С. Богданов  
« 28 » Сентябрь 2016 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**дисциплины**

Обеспечение качества изделий

Направление подготовки:

15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных  
производств

профиль подготовки:

Технология машиностроения

Квалификация

бакалавр

Форма обучения

заочная

**Институт: технологического оборудования и машиностроения**

**Кафедра: технологии машиностроения**

Белгород – 2016

Рабочая программа составлена на основании требований:

- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 11 августа 2016 года, № 1000
- плана учебного процесса БГТУ им. В.Г. Шухова, введенного в действие в 2016 году.

Составитель: канд. тех. наук



(Блинова Т.А.)

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры  
технологии машиностроения

« 08 » сентября 2016 г., протокол № 2

Заведующий кафедрой: д-р техн. наук, доц.



Т.А. Дююн

Рабочая программа одобрена методической комиссией института ТОМ

« 28 » сентября 2016 г., протокол № 1

Председатель, доцент



В.Б. Герасименко

## 1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Формируемые компетенции			Требования к результатам обучения
№	Код компетенции	Компетенция	
Профессиональные			
1	ПК-18	Способностью участвовать в разработке программ и методик контроля и испытания машиностроительных изделий, средств технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления, осуществлять метрологическую поверку средств измерения основных показателей качества выпускаемой продукции, в оценке ее брака и анализе причин его возникновения, разработке мероприятий по его предупреждению и устранению	<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен</p> <p><b>Знать:</b> основы разработки и внедрения системы управления качеством на предприятии; методику проведения контроля качества, испытания и диагностирования машиностроительных изделий, средств технологического оснащения</p> <p><b>Уметь:</b> выполнять расчеты основных показателей качества изделий; анализировать и обосновывать выбранные методику и общий порядок технологических решений по обеспечению качества машиностроительных изделий</p> <p><b>Владеть:</b> навыками оценки уровня качества машиностроительных изделий; навыками определения соответствия выпускаемых изделий установленным требованиям; навыками разработки мероприятий по предупреждению и устранению брака выпускаемой продукции</p>

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Содержание дисциплины основывается и является логическим продолжением следующих дисциплин:

№	Наименование дисциплины (модуля)
1	Метрология, стандартизация и сертификация
2	Основы технологии машиностроения

Содержание дисциплины служит основой для изучения следующих дисциплин:

№	Наименование дисциплины (модуля)
1	Преддипломная практика

### 3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зач. единицы, 108 часов.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр № 7
Общая трудоемкость дисциплины, час	108	108
<b>Контактная работа (аудиторные занятия), в т.ч.:</b>	34	34
лекции	17	17
лабораторные		
практические	17	17
<b>Самостоятельная работа студентов, в том числе:</b>	74	74
Курсовой проект		
Курсовая работа		
Расчетно-графическое задание		
Индивидуальное домашнее задание	9	9
Другие виды самостоятельной работы	29	29
Форма промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	Экзамен 36	Экзамен 36

### 4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 4.1 Наименование тем, их содержание и объем

##### Курс 4 Семестр 7

№ п/п	Наименование раздела (краткое содержание)	Объем на тематический раздел по видам учебной нагрузки, час			
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
1. Общие аспекты качества изделий					
	Цели и задачи дисциплины. Роль и значение международных стандартов ИСО серии 9000, их универсальный характер в достижении требуемого уровня качества выпускаемой продукции. Показатели качества изделий. Эксплуатационные показатели качества и показатели технологичности. Система управления качеством. Сертификация продукции машиностроения.	3	4		7
2. Обеспечение качества изделий при конструировании					
	Свойства материалов. Выбор материалов деталей машин. Влияние отклонений формы и расположения поверхностей на качество изделия. Параметры состояния поверхностного слоя. Назначение параметров шероховатости рабочих поверхностей, исходя из их функционального назначения.	2	-		1

3. Обеспечение качества изделий при технологической подготовке производства					
	Обеспечение технологичности конструкции изделия. Качественная оценка технологичности. Количественная оценка технологичности. Базовые показатели и их определения. Система мероприятий по обеспечению технологичности конструкции изделий. Обеспечение качества отливок. Обеспечение качества поковок. Проектирование технологических процессов механической обработки деталей машин. Обеспечение качества при проектировании технологических процессов сборки изделий.	2	4		5
4. Обеспечение качества изделий в процессе изготовления					
	Качество машиностроительных материалов. Качество отливок. Качество заготовок при обработке давлением. Обеспечение качества деталей машин термообработкой. Технологические методы повышения качества деталей машин и их соединений пластическим деформированием. Повышение качества деталей машин нанесением покрытий. Обеспечение качества машин в процессе механической обработки их деталей.	2	-		1
5. Обеспечение качества сборки					
	Проектирование технологических процессов сборки изделия. Точность соединений. Качество сварных соединений. Обеспечение качества при сборке. Выбор способов повышения долговечности машин.	2	2		3
6. Разработка и внедрение систем качества на предприятии					
	Принцип разработки системы качества. Требования по разработке элементов системы качества. Основные направления внедрения систем качества на предприятии. Системы управления окружающей средой (стандарты серии ИСО 14000). Взаимосвязь стандартов серий ИСО 9000 и ИСО 14000. Требования к системе общего руководства качеством.	2	2		3
7. Обеспечение качества изделий при контроле, испытаниях и диагностировании					
	Контроль линейно-угловых размеров, формы и расположения поверхностей. Контроль параметров состояния поверхностного слоя деталей. Обеспечение качества изделий при испытаниях. Метрологическое обеспечение испытания материалов и узлов трения машин. Испытание машин. Диагностика машин.	4	5		9
	ВСЕГО	17	17		29

## 4.2. Содержание практических (семинарских) занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тема практического (семинарского) занятия	К-во часов	К-во часов СРС
семестр №7				
1	Общие аспекты качества изделий	Единичные показатели качества изделий	2	3
2	Общие аспекты качества изделий	Основные эксплуатационные показатели качества изделий	2	2
3	Обеспечение качества изделий при технологической подготовке производства	Метод интегральной оценки уровня качества технических изделий	2	2
4	Обеспечение качества изделий при технологической подготовке производства	Метод комплексной оценки уровня качества	2	2
5	Обеспечение качества сборки	Основные производственно-технологические показатели качества изделий	2	2
6	Разработка и внедрение систем качества на предприятии	Определение качественного состава экспертной комиссии	2	2
7	Обеспечение качества изделий при контроле, испытаниях и диагностировании	Организационно-методическое обеспечение качества продукции на основе применения диаграмм Парето	2	4
8	Обеспечение качества изделий при контроле, испытаниях и диагностировании	Построение диаграммы Исикавы	3	3
ИТОГО:			17	20

## 4.3. Содержание лабораторных занятий

Лабораторные занятия учебным планом не предусмотрены

## 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

### 5.1. Перечень контрольных вопросов (типовых заданий)

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание вопросов (типовых заданий)
1	Общие аспекты качества изделий	Понятие качества. Понятие уровня качества. Понятие управления качеством продукции. Понятие обеспечения качества. Объекты управления качеством изделия. Субъекты управления качеством изделия.



		<p>Международные стандарты ИСО серии 9000: назначение, объекты.</p> <p>Организационная структура ИСО.</p> <p>Принципы менеджмента качества.</p> <p>Совместимость с другими системами менеджмента.</p> <p>Понятие показателя качества изделий.</p> <p>Единичные и комплексные показатели качества.</p> <p>Эксплуатационные показатели качества.</p> <p>Показатели назначения.</p> <p>Показатели надежности.</p> <p>Понятие безотказности.</p> <p>Понятие долговечности.</p> <p>Понятие ремонтпригодности.</p> <p>Понятие сохраняемости.</p> <p>Показатели эргономичности.</p> <p>Показатели эстетичности.</p> <p>Показатели технологичности.</p> <p>Система управления качеством.</p> <p>Жизненный цикл продукции.</p> <p>Понятие сертификации.</p>
2	Обеспечение качества изделий при конструировании	<p>Механические свойства материалов.</p> <p>Технологические свойства материалов.</p> <p>Физические свойства материалов.</p> <p>Химические свойства материалов.</p> <p>Структурные свойства материалов.</p> <p>Выбор характеристик рабочих поверхностей деталей машин.</p> <p>Влияние отклонений формы на качество изделия.</p> <p>Влияние расположения поверхностей на качество изделий.</p> <p>Шероховатость рабочих поверхностей.</p> <p>Влияние эксплуатационных свойств на выбор материала изделия.</p>
3	Обеспечение качества изделий при технологической подготовке производства	<p>Понятие технологической подготовки производства.</p> <p>Понятие технологичности конструкции изделия.</p> <p>Уровень технологичности.</p> <p>Качественная оценка технологичности конструкции изделия.</p> <p>Количественная оценка технологичности конструкции изделия.</p> <p>Понятие базового показателя качества изделий.</p> <p>Группы мероприятий системы мероприятий по обеспечению технологичности конструкции изделия.</p> <p>Особенности отливок, получаемых различными способами.</p> <p>Методика расчета припусков отливок.</p> <p>Качество поковок.</p> <p>Формирование маршрута изготовления деталей.</p> <p>Выбор оптимальных методов обработки деталей машин.</p> <p>Выбор оптимальных режимов обработки деталей машин.</p> <p>Взаимосвязь параметров состояния поверхностного слоя деталей с условиями их обработки.</p> <p>Понятие технологической наследственности.</p> <p>Обеспечение качества машины при проектировании технологических процессов сборки.</p>
4	Обеспечение качества изделий в процессе	<p>Понятие качества материалов.</p> <p>Факторы обеспечения качества материалов.</p> <p>Обеспечение и повышение качества стали.</p>

	изготовления	<p>Обеспечение качества отливок на этапе изготовления.</p> <p>Параметры объемной штамповки.</p> <p>Понятие термообработки.</p> <p>Виды термообработки.</p> <p>Методы обеспечения твердости и структуры материалов готовых заготовок.</p> <p>Понятие пластического деформирования.</p> <p>Методы обработки заготовок пластическим деформированием.</p> <p>Виды покрытий.</p> <p>Гальванические способы нанесения покрытий.</p> <p>Диффузионные покрытия.</p> <p>Лакокрасочные покрытия.</p> <p>Покрытие деталей пластмассами</p> <p>Наплавка материалов.</p> <p>Напыление материалов.</p>
5	Обеспечение качества сборки	<p>Проектирование технологических процессов сборки изделий.</p> <p>Особенности сборки машин при сборке.</p> <p>Усилия при сборке машин.</p> <p>Сварные соединения.</p> <p>Способы повышения долговечности деталей машин.</p>
6	Разработка и внедрение систем качества на предприятии	<p>Принцип разработки системы качества.</p> <p>Разработка элементов системы качества.</p> <p>Серия международных стандартов ИСО 14000.</p> <p>Взаимосвязь стандартов серий ИСО 9000 и ИСО 14000.</p> <p>Требования к системе общего руководства качеством.</p>
7	Обеспечение качества изделий при контроле, испытаниях и диагностировании	<p>Контроль линейно-угловых размеров поверхностей.</p> <p>Контроль формы поверхностей.</p> <p>Контроль расположения поверхностей.</p> <p>Характеристики мерительных приборов.</p> <p>Контроль микротвердости поверхностного слоя.</p> <p>Контроль поверхностных остаточных напряжений.</p> <p>Контроль структуры поверхностного слоя.</p> <p>Понятие испытания.</p> <p>Виды испытаний.</p> <p>Порядок проведения испытаний.</p> <p>Виды проведения метрологических испытаний материалов и узлов трения машин.</p> <p>Порядок проведения метрологических испытаний материалов и узлов трения машин.</p> <p>Понятие диагностики машин.</p> <p>Системный подход к диагностированию.</p> <p>Методы диагностирования.</p>

## 5.2. Перечень тем курсовых проектов, курсовых работ, их краткое содержание и объем

В соответствии с учебным планом выполнение курсовых проектов и курсовых работ не предусмотрено.



### **5.3. Перечень индивидуальных домашних заданий, расчетно-графических заданий**

В качестве исходного материала для индивидуального домашнего задания используются варианты с исходными данными, которые приведены в прил. 1 [3] дополнительной литературы. Необходимо проанализировать эскиз, представленный в задании. Затем выполнить рабочий чертеж детали с необходимыми требованиями по точности выполнения размеров, точности форм, отчетности взаимного расположения поверхностей и качества поверхностей. При выполнении индивидуального домашнего задания в пояснительной записке студентам следует рассмотреть следующие этапы:

1. Назначение изделия.
2. Основные требования по точности размеров.
3. Основные требования по точности формы.
4. Основные требования по точности взаимного расположения поверхностей.
5. Основные требования по качеству поверхностного слоя.
6. Основные функциональные поверхности детали.

Индивидуальное домашнее задание содержит расчетно-пояснительную записку (РПЗ) в объеме около 12 страниц и графическую часть 1 лист формата А3.

Работа оформляется на стандартных листах формата А4 с основной надписью с одной стороны листа. В титульном листе должно быть отражено название учебного заведения, кафедры, название практического задания, название учебной дисциплины по которой выполнена данная работа, номер выполняемого варианта, информация о студенте (указывается группа, фамилия и инициалы), информация о преподавателе, город и текущий год. Отсчет страниц начинается с титульного листа, а номера страницы проставляются со второго. Заполнение третьего листа начинается с отражения цели выполняемого задания или работы. Далее следует решение поставленной задачи, список использованной литературы, приложения. Студент выбирает номер варианта в соответствии со своим порядковым номером в списке группы.

Работа возвращается студенту на доработку в случае ее неудовлетворительного выполнения. Представлять работу на повторное рассмотрение необходимо вместе с незачтенным ее вариантом.

### **5.4. Перечень контрольных работ**

Контрольные работы учебным планом не предусмотрены.

## 6. ОСНОВНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

### 6.1. Перечень основной литературы

1. Афанасьев, А.А. Обеспечение качества изделий: учеб. пособие / А. А. Афанасьев, А. А. Погонин, Т. А. Блинова. – Старый Оскол: ТНТ, 2015. – 472 с.
2. Блинова, Т. А. Обеспечение качества изделий: практикум: учеб. пособие / Т. А. Блинова, Н. А. Архипова. – Белгород: Изд-во БГТУ, 2015. – 216 с. – Режим доступа: <https://elib.bstu.ru/Reader/Book/2018100911135849100000653507>.

### 6.2. Перечень дополнительной литературы

1. Блинова, Т.А. Обеспечение качества изделий [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Т. А. Блинова, Н. А. Архипова, Е. М. Жуков. – Белгород: Изд-во БГТУ, 2016. – 108 с. – Режим доступа: <https://elib.bstu.ru/Reader/Book/2016062210211221400000658029>.
2. Майборода, В. П. Основы обеспечения качества [Электронный ресурс]: учебник / В. П. Майборода, В. Н. Азаров, А. Ю. Панычев. – Электрон. текстовые данные. – М.: Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте, 2015. – 316 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/57999>.
3. Обеспечение качества изделий: метод. указания к выполнению расчетно-граф. задания/ сост.: А. А. Афанасьев, Т. А. Блинова. – Белгород: Изд-во, 2008. – 45 с.

### 6.3. Перечень интернет ресурсов

1. Справочно-поисковая система «NormaCS».
2. <https://elib.bstu.ru> – электронная библиотека БГТУ им. В.Г. Шухова.
3. <http://www.iprbookshop.ru> – электронно-библиотечная система IPRbooks.
4. <http://e.lanbook.com> – электронно-библиотечная система издательства «Лань».

## 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Специализированная аудитория для проведения лекционных занятий УК №4, №305. Специализированная мебель, мультимедийный проектор с интерактивной доской, ПК.

Лаборатория по специальным предметам для проведения практических занятий УК №4, №315. Специализированная мебель, мультимедийный проектор, переносной экран, ноутбук.

Читальный зал библиотеки для самостоятельной работы. Специализированная мебель, компьютерная техника, подключенная к сети «Интернет» и имеющая доступ в электронную информационно-образовательную среду.

Microsoft Office Professional 2013. Лицензионный договор № 31401445414 от 25.09.2014.

## 8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы с изменениями

П. 6. «Основная и дополнительная литература» утвердить в следующей редакции

### 6. ОСНОВНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

#### 6.1. Перечень основной литературы

1. Блинова, Т. А. Обеспечение качества изделий: практикум: учеб. пособие / Т. А. Блинова, Н. А. Архипова. – Белгород: Изд-во БГТУ, 2015. – 216 с. – Режим доступа: <https://elib.bstu.ru/Reader/Book/2018100911135849100000653507>.

2. Обеспечение качества изделий: метод. указания к выполнению индивидуального домашнего задания/ сост.: Т. А. Блинова, Н. А. Архипова. – Белгород: Изд-во БГТУ, 2017. – 86 с. – Режим доступа: <https://elib.bstu.ru/Reader/Book/2018011111104909900000651317>.

#### 6.2. Перечень дополнительной литературы

1. Афанасьев, А.А. Обеспечение качества изделий: учеб. пособие / А. А. Афанасьев, А. А. Погонин, Т. А. Блинова. – Старый Оскол: ТНТ, 2015. – 472 с.

Рабочая программа с изменениями утверждена на 2017/2018 учебный год.  
Протокол № 17 заседания кафедры от «21» 06 2017 г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_ Дуюн Т.А.  
подпись, ФИО

Директор института \_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_ Богданов В.С.

## 8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы без изменений

Рабочая программа без изменений утверждена на 2018/2019 учебный год.

Протокол № 11 заседания кафедры от «16» 05 2018г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_



подпись, ФИО

Дуюн Т.А.

Директор института \_\_\_\_\_



подпись, ФИО

Латышев С.С.

## 8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы без изменений

Рабочая программа без изменений утверждена на 2019/2020 учебный год.

Протокол № 13 заседания кафедры от «7» июня 2019 г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_



подпись, ФИО

Дуюн Т.А.

Директор института \_\_\_\_\_



подпись, ФИО

Латышев С.С.

## 8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы без изменений

Рабочая программа без изменений утверждена на 2020/2021 учебный год.

Протокол № 10 заседания кафедры от «25» МАЯ 2020 г.

Заведующий кафедрой



Дуюн Т.А.

Директор института



Латышев С.С.



## 8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы без изменений

Рабочая программа без изменений утверждена на 2021/2022 учебный год.

Протокол № 11/1 заседания кафедры от «14» МАЯ 2021 г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ Дуюн Т.А.

Директор института \_\_\_\_\_ Латышев С.С.