

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



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**дисциплины (модуля)**

**ОСНОВЫ ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА**  
(наименование дисциплины, модуля)

направление подготовки (специальность):

**27.03.01 Стандартизация и метрология**

(шифр и наименование направления бакалавриата, магистра, специальности)

Направленность программы (профиль, специализация):

**Метрология, стандартизация и сертификация**

(наименование образовательной программы (профиль, специализация))

Квалификация

**бакалавр**

(бакалавр, магистр, специалист)

Форма обучения

**очная**

(очная, заочная и др.)


**Институт: информационных технологий и управляющих систем**

**Кафедра: стандартизации и управления качеством**

Белгород – 2015


Рабочая программа составлена на основании требований:

- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 27.03.01 Стандартизация и метрология (уровень бакалавриат), утвержденного приказом № 168 от 06.03.2015 г.
- плана учебного процесса БГТУ им. В.Г. Шухова, введенного в действие в 2015 году.

Составитель (составители): к.т.н., доц.  (Санин С.Н.)

Рабочая программа согласована с выпускающей кафедрой


Стандартизация и управление качеством

Заведующий кафедрой: д.т.н., профессор  (А.А. Афанасьев)

« 27 » 04 2015 г.

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры

« 27 » 04 2015 г., протокол № 7/1

Заведующий кафедрой: д.т.н., профессор  (А.А. Афанасьев)

Рабочая программа одобрена методической комиссией института

« 27 » 04 2015 г., протокол № 6/1

Председатель  (Ю.И. Солопов)

## 1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Формируемые компетенции			Требования к результатам обучения
№	Код компетенции	Компетенция	
Профессиональные			
1	ПК-6	Способность участвовать в проведении сертификации продукции, технологических процессов, услуг, систем качества, производств и систем экологического управления предприятия	<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен</p> <p><b>Знать:</b> основы технологии производства изделий машиностроения;</p> <p><b>Уметь:</b> оценивать качество производённых деталей и выявлять технологические факторы, приводящие к появлению брака;</p> <p><b>Владеть:</b> практическими навыками разработки оптимальных технологических процессов механической обработки деталей машин.</p>

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Содержание дисциплины основывается и является логическим продолжением следующих дисциплин:

№	Наименование дисциплины (модуля)
1	Математика
2	Физика
3	Информатика
4	Техническая механика
5	Инженерная и компьютерная графика
6	Физические основы измерений и эталоны
7	Метрология
8	Основы проектирования продукции

Содержание дисциплины служит основой для изучения следующих дисциплин:

№	Наименование дисциплины (модуля)
1	Статистические методы в управлении качеством
2	Квалиметрия
3	Стандарты и методики аудита
4	Системы качества
5	Методы и средства измерений и контроля

## 3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет **7** зач. единиц, **252** часов.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр №5	Семестр №6
Общая трудоемкость дисциплины, час	252	122	130
<b>Контактная работа (аудиторные занятия), в т.ч.:</b>	85	51	34
лекции	34	17	17
лабораторные	17	17	-
практические	34	17	17
<b>Самостоятельная работа студентов, в том числе:</b>	167	71	96
Курсовой проект	-	-	-
Курсовая работа	-	-	-
Расчетно-графическое задание	18	-	18
Индивидуальное домашнее задание	-	-	-
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>	149	71	78
Форма промежуточная аттестация (зачет, экзамен)		Зачет	Экзамен (36)

**4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**4.1 Наименование тем, их содержание и объем**  
**Курс 3 Семестр 5**

№ п/п	Наименование раздела (краткое содержание)	Объем на тематический раздел по видам учебной нагрузки, час			
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
<b>1. Общие вопросы технологии производства</b>					
	1. Технология машиностроения как прикладная наука. Ее цели и задачи. Основные понятия в технологии производства. Назначение поверхностей деталей. Содержание производственного процесса, технической, конструкторской, технологической подготовки производства. Технологический процесс и его структура. Типы производства. 2. Классификация технологических процессов. Содержание необходимой информации при проектировании технологических процессов. Основные принципы проектирования технологических процессов. Основные этапы проектирования технологических процессов.	4	1	2	14
<b>2. Производство заготовок и методы их механической обработки</b>					
	1. Основные методы заготовительного производства. Основы технико-экономического обоснования выбора метода получения заготовок, основы проектирования заготовок. 2. Основы теории резания. 3. Основные методы механической обработки поверхностей деталей машин, их технологические возможности, применяемое оборудование и средства технологического оснащения. 4. Классификация металлорежущих станков. Основы их устройства и принципа действия. Рабочие движения. Приспособления для металлорежущих станков. Основы проектирования или выбора. Режущий и вспомогательный инструмент.	5	6	3	15
<b>3. Основы технического нормирования в машиностроении</b>					
	Методы нормирования времени. Основы расчета затрат времени. Основные понятия в техническом нормировании времени.	2	2	4	14
<b>4. Основы теории базирования</b>					
	Базы и базирование. Классификация баз. Основные принципы при выборе баз. Типовые случаи базирования заготовок и основы их применения. Условные обозначения опор и зажимных устройств.	2	4	4	14
<b>5. Назначение припусков и режимов резания</b>					
	Припуски. Расчет и выбор припусков. Основные параметры режимов резания. Этапы расчета и назначения режимов резания. Расчет сил резания и их моментов. Оценка требуемой мощности станка.	4	4	4	14
	<b>ВСЕГО</b>	<b>17</b>	<b>17</b>	<b>17</b>	<b>71</b>

### Курс 3 Семестр 6

№ п/п	Наименование раздела (краткое содержание)	Объем на тематический раздел по видам учебной нагрузки, час			
		Лекции и	Практиче ские заня тия	Лаборатор ные заня тия	Самосто ятель ная работа
<b>6. Качество изделий машиностроения</b>					
	Понятия качества, точности, технологичности. Методы обеспечения точности обработки. Качество поверхностей. Шероховатость. Факторы, влияющие на шероховатость и точность поверхностей. Понятие надежности. Погрешности обработки. Методы расчета погрешностей. Определение уровня брака в партии деталей.	7	6	0	14
<b>7. Основы расчета размерных цепей</b>					
	Классификация размерных цепей: по области применения, по месту в изделии; по расположению звеньев; по характеру связей. Основное уравнение размерной цепи. Методика появления звеньев и составление рациональных размерных цепей. Задачи, решаемые методом размерного анализа. Сущность прямой и обратной задач расчета размерных цепей Способы достижения заданной точности исходного(замыкающего звена)	4	4	0	14
<b>8. Основы технологии сборки изделий</b>					
	Основные организационные формы сборки: поточная и непоточная. Элементы теории размерных цепей: определения, метод максимума-минимума. Методы обеспечения точности сборки: метод полной и неполной взаимозаменяемости, селективная сборка, метод регулировки и метод пригонки. Сущность методов, основные достоинства и недостатки, область применения, схемы, примеры.	6	7	0	14
	<b>ВСЕГО</b>	<b>17</b>	<b>17</b>	<b>0</b>	<b>42</b>

#### 4.2. Содержание практических (семинарских) занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тема практического (семинарского) занятия	К-во часов	К-во часов СРС
семестр № 5				
1	Общие вопросы технологии производства	Определение типа производства	1	1
2	Производство заготовок и методы их механической обработки	Выбор способов обработки поверхностей и назначение технологических баз	4	4
		Выбор оборудования и средств технологического оснащения	2	2
3	Основы технического нормирования в машиностроении	Расчет затрат времени на технологическую операцию	2	2
4	Основы теории базирования	Разработка схемы технологической наладки	4	4
5	Назначение припусков и режимов резания	Расчет припусков при проектировании механической операции	4	4
ИТОГО:			17	17
семестр № 6				
6	Качество изделий машиностроения	Проверка точности обработки поверхностей детали	4	6
		Проверка качества обработки поверхностей детали	2	
7	Основы расчета размерных цепей	Решение прямой и обратной задачи расчета размерных цепей	4	4
8	Основы технологии сборки изделий	Обоснование выбора схем сборки и анализ технологичности изделий	4	7
		Разработка технологического маршрута сборки изделия	3	
ИТОГО:			17	17
ВСЕГО:				68

#### 4.3. Содержание лабораторных занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тема лабораторного занятия	К-во часов	К-во часов СРС
семестр № 5				
1	Общие вопросы технологии производства	Изучение производительности сверления по разметке и в кондукторе	5	5
2	Производство заготовок и методы их механической обработки			
3	Основы технического нормирования в машиностроении	Изучение методов нормирования технологических операций	4	4
4	Основы теории базирования	Определение погрешности базирования	4	4
5	Назначение припусков и режимов резания	Исследование шероховатости при точении и назначение режимов резания	4	4
ИТОГО:			17	17
ВСЕГО:				34

## 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 вопросы технологии производства	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Производственные и технологические процессы в машиностроении.</li> <li>2. Технологическая операция; её структура и значение в технологической подготовке производства.</li> <li>3. Типы производства и формы организации труда. Характерные различия между единичным, серийным и массовым типами производств.</li> <li>4. Классификация технологических процессов по ЕСТД.</li> <li>5. Исходная информация и общая последовательность проектирования технологических процессов.</li> <li>6. Техничко-экономические принципы проектирования технологических процессов.</li> <li>7. Отработка изделия на технологичность и технологический контроль чертежа.</li> <li>8. Общие принципы состояния технологического маршрута обработки.</li> <li>9. Проектирование технологических операций.</li> <li>10. Технологическая документация по стандартам ЕСТД.</li> </ol>
2	Производство заготовок и методы их механической обработки	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Классификация металлорежущих станков.</li> <li>2. Основное назначение и особенности конструкции токарно-винторезных станков.</li> <li>3. Основное назначение и особенности конструкции фрезерных станков.</li> <li>4. Основное назначение и особенности конструкции сверлильных и расточных станков.</li> <li>5. Классификация металлорежущих инструментов.</li> <li>6. Основное назначение и типы токарных резцов.</li> <li>7. Основное назначение и типы фрез.</li> <li>8. Основное назначение и типы металлорущих инструментов для обработки отверстий.</li> <li>9. Выбор заготовок для деталей машин.</li> <li>10. Выбор способов обработки поверхностей и назначение технологических баз.</li> <li>11. Выбор оборудования и технологической оснастки.</li> </ol>
3	Основы технического нормирования в машиностроении	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Техническое нормирование в механосборочном производстве.</li> </ol>
4	Основы теории базирования	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Теория базирования: основные понятия, термины и определения.</li> <li>2. Типовые случаи и примеры базирования заготовок при механической обработке.</li> <li>3. Конструкторские, измерительные и технологические базы: их назначение и использование.</li> <li>4. Принципы единства (совмещения) и постоянства баз.</li> </ol>



		5. Особенности использования технологических баз при изготовлении деталей машин.
5	Назначение припусков и режимов резания	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Припуски и допуски на обработку поверхностей.</li> <li>2. Методики расчетов и оптимизация режимов резания для одно- и многоинструментальной обработки.</li> </ol>
6	Качество изделий1. Качество машиностроения	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Качество деталей машин: точность, рельеф поверхностей состояния основного материала и поверхностных слоёв.</li> <li>2. Технологичность изделий машиностроения; в т.ч. технологичность сборных единиц, деталей и заготовок.</li> <li>3. Качественные и количественные оценки технологичности.</li> <li>4. Погрешности механической обработки и способы достижения точности деталей машин.</li> <li>5. Погрешности обработки, связанные: с геометрическими погрешностями станков, с ошибками изготовления и износом режущего инструмента, с температурными деформациями технологической системы, методические и пр.</li> <li>6. Жесткость и податливость системы станок – приспособление - инструмент - деталь.</li> <li>7. Погрешности обработки, возникающие из-за упругих сжатий в технологической системе.</li> <li>8. Влияние жесткости технологической системы на точность и производительность механической обработки.</li> <li>9. Настройка станков; методы и погрешности настройки.</li> <li>10. Погрешностей установки заготовок: расчеты погрешностей базирования, закрепления и положения.</li> <li>11. Погрешности, связанные с перераспределением внутренних напряжений в заготовках в процессе их обработки.</li> <li>12. Расчеты суммарной погрешности механической обработки и методы её сокращения.</li> <li>13. Качество поверхностей деталей машин.</li> <li>14. Влияние на шероховатость поверхностей геометрии и режимов резания; свойств обрабатываемого материала; применения СОЖ, колебаний и вибраций в системе.</li> <li>15. Изменение физико-механических свойств поверхностей заготовок в процессе изготовления деталей: образования наклепа и напряжений в поверхностном слое.</li> <li>16. Влияние качества поверхностей на эксплуатационное свойство деталей; понятие о технологической наследственности.</li> </ol>
7	Основы расчета размерных цепей	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Понятия теории размерных цепей. Размерные цепи в сборочных единицах. Прямая и обратная задачи расчета размерных цепей.</li> </ol>
8	Основы технологии сборки изделий	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Основные организационные формы сборки: поточная и непоточная.</li> <li>2. Методы обеспечения точности сборки: метод полной и неполной взаимозаменяемости, селективная сборка, метод регулировки и метод пригонки. Сущность методов, основные достоинства и недостатки, область применения, схемы, примеры.</li> <li>3. Порядок проектирования сборочных технологических процессов.</li> </ol>

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

Учебным планом не предусмотрено выполнение курсовых проектов или курсовых работ.

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

Студенты выполняют расчетно-графическое задание в шестом семестре. Расчетно-графическое задание выполняется на тему "Разработка технологического процесса механической обработки детали" или "Разработка технологии производства изделия". Варианты для выполнения РГЗ выдаются индивидуально каждому обучающемуся в виде рабочего чертежа детали или сборочного чертежа изделия. Студенты опираются на изученный в пятом и шестом семестрах теоретический материал и самостоятельно работают над выполнением РГЗ.

РГЗ, выполняемое по первой теме, предполагает разработку чертежа детали, чертежа заготовки, чертежа технологического маршрута механической обработки, а также расчетно-пояснительной записки. Расчетно-пояснительная записка должна включать следующие пункты:

Введение.

1. Описание служебного назначения и конструкции изделия.
2. Определение типа производства.
3. Обоснование выбора заготовки.
4. Выбор способов обработки поверхностей и назначение технологических баз.
5. Выбор оборудования и средств технологического оснащения.
6. Разработка технологического маршрута.
7. Расчет и выбор припусков.
8. Расчет и назначение режимов резания.
9. Проверка операции на точность и качество.
10. Расчет затрат времени на выполнение операции.

Заключение.

РГЗ, выполняемое по второй теме, предполагает разработку комплекта чертежей деталей, входящих в узел (изделие), сборочного чертежа и спецификации, а также чертежа технологического маршрута сборки изделия. Расчетно-пояснительная записка должна включать следующие пункты:

Введение.

1. Описание служебного назначения и конструкции изделия.
2. Анализ чертежа и технических условий.
3. Анализ технологичности конструкции изделия.
4. Определение типа производства и организационной формы сборки.
5. Выбор методов обеспечения точности сборки.
6. Установление порядка комплектования сборочных единиц и составление технологической схемы сборки.
7. Анализ вариантов схем сборки.
8. Базы и базирование при сборке.
9. Проектирование сборочных операций.
10. нормирование сборочных операций.
11. Выбор оборудования и подъемно-транспортных средств.
12. Определение режимов работы сборочного оборудования.
13. Разработка схем и выбор оборудования для контроля.

Заключение.

## 5.4. Перечень контрольных работ

Учебным планом не предусмотрено выполнение контрольных работ.

## 6. ОСНОВНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

### 6.1. Перечень основной литературы

1. Технология машиностроения: метод. указания к выполнению лаб. работ для студентов специальности 151001 / сост.: И. В. Шрубченко, Т. А. Дуюн. - 2-е изд., перераб. и доп. - Белгород : Изд-во БГТУ им. В. Г. Шухова, 2006. - 48 с.
2. Справочник технолога-машиностроителя. В. 2-х т. Т.1/Под ред. А.М. Дальского, А.Г. Косиловой, Р.К. Мещерякова, А.Г. Сулова. – 5-е изд., перераб. и доп. – М.: Машиностроение-1, 2001 г., 912 с., ил.
3. Справочник технолога-машиностроителя. В. 2-х т. Т.2/Под ред. А.М. Дальского, А.Г. Косиловой, Р.К. Мещерякова, А.Г. Сулова. – 5-е изд., перераб. и доп. – М.: Машиностроение-1, 2001 г., 944 с., ил.

### 6.2. Перечень дополнительной литературы

1. Горбачевич, А. Ф. Курсовое проектирование по технологии машиностроения : учеб. пособие / А. Ф. Горбачевич, В. А. Шкред. - Изд. 5-е, стер. Перепеч. с 4-го изд. 1983 г. - Москва: Альянс, 2007. - 256 с. - ISBN 978-5-903034-08-6.
2. Технология машиностроения: Учебное пособие / Т.А. Дуюн. – Белгород: Изд-во БГТУ им. В.Г. Шухова, 2004. – 110 с.
3. Технология машиностроения. Ч.2. Технология изготовления типовых деталей машин: учеб. пособие/ И.В. Шрубченко, Л.В. Лебедев, А.А. Погонин, Т.А. Дуюн. – Белгород: Изд-во БГТУ им. В.Г. Шухова, 2005. – 189 с.
4. Разработка технологических процессов в машиностроении: Учеб. пособие/ Л.В. Лебедев, И.В. Шрубченко, А.А. Погонин и др. – Белгород: Изд-во БГТУ им. В.Г. Шухова, 2004. – 177 с.
5. Шрубченко И.В. Проектирование технологических процессов сборки изделий: Метод. указания к выполнению курсового проекта по технологии машиностроения для студентов спец. 12.01. – Белгород: Изд-во БелГТАСМ, 1999.
6. С.Н. Санин Методы механической обработки поверхностей в машиностроении. Учебное пособие для студентов спец. 200503 - "Стандартизация и сертификация" заочной формы обучения с применением дистанционных образовательных технологий. Белгород, изд-во БГТУ. - 2010 г., 118 с.
7. Тимирязев, В.А. Основы технологии машиностроительного производства. [Электронный ресурс] / В.А. Тимирязев, В.П. Вороненко, А.Г. Схиртладзе. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2012. — 448 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/3722>
8. Основы технологического проектирования в машиностроении [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Т.А. Дуюн [и др.].— Электрон. текстовые данные.— Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2013.— 268 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/49718.html>.— ЭБС «IPRbooks».
9. Балашов В.М., Добросельский М.А. Современные технологии производства при управлении качеством продукции: Учебное пособие. - СПб.: ГУАП, 2007. - 96 с. [Электронный ресурс: <http://window.edu.ru/resource/999/44999/files/balashov.pdf>].

### **6.3. Перечень интернет ресурсов**

1. <http://window.edu.ru> - Бесплатная электронная библиотека он-лайн "Единое окно к образовательным ресурсам".
2. Сайт научно-технической библиотеки БГТУ им. В.Г. Шухова: <http://elib.bstu.ru>.

## **7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ**

Учебная аудитория для проведения лекционных занятий, практических занятий, лабораторных. Читальный зал библиотеки, компьютерные классы для самостоятельной работы. Аудитории для занятий оборудованные специализированной мебелью, мультимедийным проектором, переносным экраном, ноутбуком. Вся компьютерная техника, подключена к сети «Интернет» и имеет доступ в электронно-информационной образовательной среде университета.

Лицензионное ПО: Microsoft Office Professional 2013 Лицензионный договор № 31401445414 от 25.09.2014. Google Chrome, Свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения. Kaspersky Endpoint Center 10 Лицензионный договор № 17E0170707130320867250.

## 8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы без изменений

Рабочая программа без изменений утверждена на 2016 / 2017 учебный год.

Протокол № 12 заседания кафедры от «10» 06 2016 г.

Заведующий кафедрой  \_\_\_\_\_ А.А. Афанасьев  
подпись, ФИО

Директор института  \_\_\_\_\_ А.В. Белоусов  
подпись, ФИО

## 8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Рабочая программа утверждена на 2017 / 2018 учебный год с изменениями по разделу 6.

### 6. ОСНОВНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

#### 6.1. Перечень основной литературы

1. С.Н. Санин Основы технологии производства в машиностроении. Учебное пособие для студентов направления «Стандартизация и метрология» заочной формы обучения с применением дистанционных образовательных технологий. Белгород, изд-во БГТУ. – 2017 г., 135 с.
2. С.Н. Санин Основы технологии производства в машиностроении. Методические указания к выполнению расчетно-графического задания для студентов направления 27.03.01 – «Стандартизация и метрология». Белгород: Изд-во БГТУ. – 2017 г., 38 с.
3. Технология машиностроения: метод. указания к выполнению лаб. работ для студентов специальности 151001 / сост.: И. В. Шрубченко, Т. А. Дуюн. - 2-е изд., перераб. и доп. - Белгород : Изд-во БГТУ им. В. Г. Шухова, 2006. - 48 с.

#### 6.2. Перечень дополнительной литературы

1. Справочник технолога-машиностроителя. В. 2-х т. Т.1/Под ред. А.М. Дальского, А.Г. Косиловой, Р.К. Мещерякова, А.Г. Суслова. – 5-е изд., перераб. и доп. – М.: Машиностроение-1, 2001 г., 912 с., ил.
2. Справочник технолога-машиностроителя. В. 2-х т. Т.2/Под ред. А.М. Дальского, А.Г. Косиловой, Р.К. Мещерякова, А.Г. Суслова. – 5-е изд., перераб. и доп. – М.: Машиностроение-1, 2001 г., 944 с., ил.
3. Горбачевич, А. Ф. Курсовое проектирование по технологии машиностроения : учеб. пособие / А. Ф. Горбачевич, В. А. Шкред. - Изд. 5-е, стер. Перепеч. с 4-го изд. 1983 г. - Москва: Альянс, 2007. - 256 с. - ISBN 978-5-903034-08-6.
4. Технология машиностроения: Учебное пособие / Т.А. Дуюн. – Белгород: Изд-во БГТУ им. В.Г. Шухова, 2004. – 110 с.
5. Технология машиностроения. Ч.2. Технология изготовления типовых деталей машин: учеб. пособие/ И.В. Шрубченко, Л.В. Лебедев, А.А. Погонин, Т.А. Дуюн. – Белгород: Изд-во БГТУ им. В.Г. Шухова, 2005. – 189 с.
6. Разработка технологических процессов в машиностроении: Учеб. пособие/ Л.В. Лебедев, И.В. Шрубченко, А.А. Погонин и др. – Белгород: Изд-во БГТУ им. В.Г. Шухова, 2004. – 177 с.
7. Шрубченко И.В. Проектирование технологических процессов сборки изделий: Метод. указания к выполнению курсового проекта по технологии машиностроения для студентов спец. 12.1. – Белгород: Изд-во БелГТАСМ, 1999.
8. С.Н. Санин Методы механической обработки поверхностей в машиностроении. Учебное пособие для студентов спец. 200503 - "Стандартизация и сертификация" заочной формы обучения с применением дистанционных образовательных технологий. Белгород, изд-во БГТУ. - 2010 г., 118 с.
9. Тимирязев, В.А. Основы технологии машиностроительного производства. [Электронный ресурс] / В.А. Тимирязев, В.П. Вороненко, А.Г. Схиртладзе. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2012. — 448 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/3722>
10. Основы технологического проектирования в машиностроении [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Т.А. Дуюн [и др.].— Электрон. текстовые данные.— Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2013.— 268 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/49718.html>.— ЭБС «IPRbooks».
11. Балашов В.М., Добросельский М.А. Современные технологии производства при управлении качеством продукции: Учебное пособие. - СПб.: ГУАП, 2007. - 96 с. [Электронный ресурс: <http://window.edu.ru/resource/999/44999/files/balashov.pdf>].

### 6.3. Перечень интернет ресурсов

1. <http://window.edu.ru> - Бесплатная электронная библиотека он-лайн "Единое окно к образовательным ресурсам".
2. Сайт научно-технической библиотеки БГТУ им. В.Г. Шухова: <http://elib.bstu.ru>.

Протокол № 13 заседания кафедры от «26» 06 2017 г.

Заведующий кафедрой  \_\_\_\_\_ А.А. Афанасьев  
подпись, ФИО

Директор института  \_\_\_\_\_ А.В. Белоусов  
подпись, ФИО



## 8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы без изменений

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

Протокол № 9 заседания кафедры от «18» 05 2018 г.

Заведующий кафедрой



подпись, ФИО

А.А. Афанасьев

Директор института



подпись, ФИО

А.В. Белоусов

## 8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

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

Протокол № 11 заседания кафедры от «14» июня 2019 г.

Заведующий кафедрой



(подпись)

О.В. Пучка

Директор института



(подпись)

А.В. Белоусов

## 8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы без изменений.  
Рабочая программа без изменений утверждена на 2020 / 2021 учебный год.  
Протокол № 8 заседания кафедры от «22» мая 2020 г.

Заведующий кафедрой



(подпись)

О.В. Пучка

Директор института



(подпись)

А.В. Белоусов

## 8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы без изменений  
Рабочая программа без изменений утверждена на 2021/2022 учебный год.  
Протокол № 8 заседания кафедры от «28» мая 2021 г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

  
подпись, ФИО

Пучка О.В.

Директор института \_\_\_\_\_

  
подпись, ФИО

Белоусов А.В.

## ПРИЛОЖЕНИЯ

**Приложение №1.** Методические указания для обучающегося по освоению дисциплины (включая перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине).

Обучающиеся с самого начала занятий по курсу должны следовать указаниям преподавателя и синхронно выполнять изучение тех разделов дисциплины, которые предусмотрены учебной программой. Материалы, которые ввиду ограничений по времени не даются на лекциях должны студентами изучаться самостоятельно по известным источникам литературы.

В первую очередь студенты должны познакомиться с основами теории резания, основами производства конструкционных материалов, основами механической обработки поверхностей в машиностроении, технологическими процессами производства заготовок. Без этих знаний студентам будет сложно в срок и в полном объеме освоить весь курс и тем более выполнить качественно и в срок РГЗ.

### Приложение №2. Оценочные средства

Оценка качества знаний обучающегося осуществляется в процессе собеседований, защиты лабораторных работ и РГЗ.

Изучение дисциплины завершается в пятом семестре зачетом, а в шестом - экзаменом. К зачету допускаются студенты, имеющие полный конспект лекций за пятый семестр и выполнившие лабораторные работы. Оценка по зачету выставляется на основании результатов обучения и устного собеседования.

#### Уровень оценки знаний студента на зачете

Уровень оценки знаний	Качественный показатель	Оценка
Достаточный	<ul style="list-style-type: none"><li>вел качественный конспект,</li><li>выполнены и защищены лабораторные работы,</li><li>выполнено и защищено расчетно-графическое задание.</li><li>удовлетворительно ориентируется в терминологии курса, знает основы технологии производства и основные аспекты технологического проектирования, способен участвовать в проектной деятельности</li></ul>	Зачтено
Недостаточный	Хотя бы один из пунктов предыдущей строки не выполнен	Не зачтено

К экзамену допускаются студенты, имеющие полный конспект лекций за пятый и шестой семестры, выполнившие и защитившие РГЗ. Для подготовки к экзамену студенту предварительно выдается перечень экзаменационных вопросов, составленных в соответствии данной рабочей программой.

#### Уровень оценки знаний студента на экзамене

Уровень оценки знаний	Качественный показатель	Количественный показатель
Самый высокий уровень	Защищены лабораторные работы и выполнено расчетно-графическое задание. Студент владеет теоретическими знаниями в области проектирования технологических процессов на высоком уровне и способен самостоятельно спроектировать технологический процесс изготовления детали средней сложности.	5

Высокий уровень	Защищены лабораторные работы и выполнено расчетно-графическое задание. Студент владеет теоретическими знаниями в области проектирования технологических процессов на хорошем уровне и способен самостоятельно спроектировать технологический процесс изготовления детали средней сложности.	4
Средний уровень	Защищены лабораторные работы и выполнено расчетно-графическое задание. Студент владеет теоретическими знаниями в области проектирования технологических процессов на среднем уровне: знает основные определения и термины, умеет рассчитывать основные показатели и способен самостоятельно спроектировать технологический процесс изготовления простой детали.	3
Слабый уровень	Не защищены лабораторные работы или не выполнено расчетно-графическое задание или студент практически не владеет знаниями в области машиностроения.	2