

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

УТВЕРЖДАЮ  
Директор института



«20» МАЯ 2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**дисциплины**

**Технологические процессы механосборочных производств**

специальность:

15.05.01 Проектирование технологических машин и комплексов

специализация:

15.05.01-10 Проектирование технологических комплексов  
механосборочных производств

Квалификация

инженер

Форма обучения

Очная

**Институт:** Технологического оборудования и машиностроения

**Выпускающая кафедра:** Технологии машиностроения

Белгород – 2021

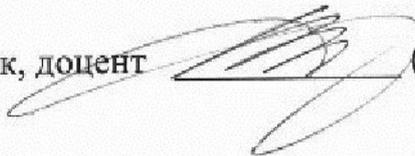
Рабочая программа составлена на основании требований:

- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 15.05.01 «Проектирование технологических машин и комплексов», утвержденное приказом Министерства образования и науки РФ от 28 октября 2016 г. № 1343
- плана учебного процесса БГТУ им. В.Г. Шухова, введенного в действие в 2021 году.

Составитель: к.т.н., доцент  (Т.А.Блинова)

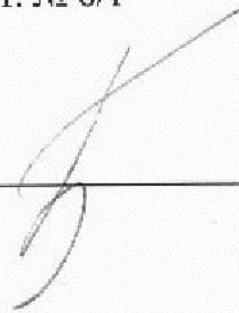
Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры

«14» мая 2021 г. прот. № 11/1

Заведующий кафедрой: д-р. техн. наук, доцент  (Т.А. Дуюн)

Рабочая программа одобрена методической комиссией института

«20» мая 2021 г. прот. № 6/1

Председатель  (Герасименко В.Б.)

## 1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Формируемые компетенции			Требования к результатам обучения
№	Код компетенции	Компетенция	
<b>Профессиональные</b>			
1	ПК-1	Способность обеспечивать технологичность изделий и процессов их изготовления, контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий	<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен</p> <p><b>Знать:</b> основные понятия и положения механосборочного производства; основные факторы, влияющие на качество изделий при их изготовлении; совокупность взаимосвязанных процессов, обеспечивающих технологическую готовность предприятия к выпуску изделий заданного уровня качества</p> <p><b>Уметь:</b> осуществлять оценку технологичности конструкции изделий; эффективно использовать полученные результаты для улучшения качества изделий</p> <p><b>Владеть:</b> методиками выбора и расчета параметров изделий машиностроительного производства; навыками количественной оценки технологичности конструкции изделия</p>
2	ПК-5	Способность выбирать основные и вспомогательные материалы и способы реализации основных технологических процессов и применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении изделий машиностроения	<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен</p> <p><b>Знать:</b> структуру, динамику функционирования машиностроительных производств; методику выбора необходимых технических и эксплуатационных параметров при конструкторской и технологической подготовке производства объектов машиностроительных производств</p> <p><b>Уметь:</b> осуществлять выбор материалов и эффективно их использовать для изготовления машиностроительных изделий; разрабатывать технологические процессы обработки заготовок на металлорежущих станках</p> <p><b>Владеть:</b> методиками разработки технологических процессов обработки изделий; методиками проектирования технологических процессов сборки изделий; навыками оформления технологической документации</p>

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Содержание дисциплины основывается и является логическим продолжением следующих дисциплин:

№	Наименование дисциплины (модуля)
1	Взаимозаменяемость и технические измерения
2	Материаловедение

Содержание дисциплины служит основой для изучения следующих дисциплин:

№	Наименование дисциплины (модуля)
1	Основы технологии машиностроения
2	Проектирование технологических процессов механосборочных производств
3	Технологическая практика
4	Методы контроля и обеспечения качества изделий
5	Технологическое обеспечение качества
6	Преддипломная практика

## 3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зач. единицы, 144 часа.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр №5
Общая трудоемкость дисциплины, час	144	144
<b>Контактная работа (аудиторные занятия), в т.ч.:</b>	55	55
лекции	34	34
лабораторные	–	–
практические	17	17
групповые консультации в период теоретического обучения и промежуточной аттестации	4	4
<b>Самостоятельная работа студентов, в том числе:</b>	89	89
Курсовой проект	–	–
Курсовая работа	–	–
Расчетно-графическое задание	18	18
Индивидуальное домашнее задание	–	–
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>	35	35
Форма промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	Экзамен 36	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. Основные понятия и положения</b>					
	Классификация изделий машиностроения: деталь, заготовка, сборочная единица, комплекс и комплект. Служебное назначение изделий машиностроения. Показатели качества изделий. Жизненный цикл изделий: научно-исследовательская работа и проектирование, техническая подготовка производства, производство изделия, эксплуатация и утилизация изделия.	4	–	–	2
<b>2. Материалы, применяемые для изготовления изделий</b>					
	Классификация материалов, применяемых в машиностроении. Черные и цветные металлы, сплавы. Цветные металлы и сплавы. Металлокерамические материалы. Неметаллические материалы.	6	–	–	3
<b>3. Способы обработки поверхностей и деталей машин</b>					
	Классификация способов обработки поверхностей. Обработка поверхностей изделий со снятием материала и без снятия материала. Обработка материалов давлением и прессованием. Термическая обработка. Физико-химические способы обработки материалов.	8	12	–	16
<b>4. Содержание технологических процессов сборки</b>					
	Комплектование сборочных единиц. Разработка технологических процессов сборки. Структура процесса сборки. Выбор методов обеспечения точности сборки. Выбор оборудования.	4	2	–	4
<b>5. Содержание технологической подготовки производства</b>					
	Конструкторская подготовка производства. Технологическая подготовка производства. Организационно-экономическая подготовка производства.	4	–	–	2
<b>6. Задачи проектирования технологических процессов и выбора оборудования, режущего инструмента и приспособлений</b>					
	Выбор оборудования. Выбор режущего и вспомогательного инструмента. Выбор приспособлений.	4	–	–	3
<b>7. Состав и содержание технологической документации</b>					
	Выбор комплекта и форм документов. Оформление технологической документации. Маршрутная карта. Операционная карта. Карта эскизов.	4	3	–	5
	<b>ВСЕГО</b>	<b>34</b>	<b>17</b>	<b>–</b>	<b>35</b>

## 4.2. Содержание практических занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тема лабораторного (семинарского) занятия	К-во часов	К-во часов СРС
семестр №5				
1	Способы обработки поверхностей и деталей машин	Изучение конструкции и геометрии токарного резца	4	4
2	Способы обработки поверхностей и деталей машин	Разработка технологического процесса обработки заготовок на станках токарной группы	2	2
3	Способы обработки поверхностей и деталей машин	Разработка технологического процесса обработки заготовок на станках фрезерной группы	2	2
4	Способы обработки поверхностей и деталей машин	Разработка технологического процесса обработки заготовок на станках сверлильно-расточной группы	2	2
5	Способы обработки поверхностей и деталей машин	Разработка технологического процесса обработки заготовок на станках шлифовально-доводочной группы	2	2
6	Состав и содержание технологической документации	Оформление технологической документации	3	3
7	Содержание технологических процессов сборки	Технологическая схема сборки	2	2
ИТОГО:			17	17

## 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	Основные понятия и положения	Понятие изделия. Понятие детали. Понятие заготовки. Понятие сборочной единицы. Понятие комплекса. Понятие комплекта. Понятие производственного процесса. Понятие технологического процесса. Классификация технологических процессов. Жизненный цикл изделия. Понятие качества. Понятие показателя качества изделий.

		<p>Единичные и комплексные показатели качества.</p> <p>Эксплуатационные показатели качества.</p> <p>Показатели назначения.</p> <p>Показатели надежности.</p>
2	Материалы, применяемые для изготовления изделий	<p>Классификация материалов, применяемых в машиностроении.</p> <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>Черные металлы.</p> <p>Цветные металлы и сплавы.</p> <p>Металлокерамические материалы.</p> <p>Неметаллические материалы.</p>
3	Способы обработки поверхностей и деталей машин	<p>Классификация технологических способов обработки заготовок.</p> <p>Обработка пластическим деформированием.</p> <p>Электрофизические способы обработки.</p> <p>Электрохимические способы обработки.</p> <p>Механическая обработка металлов.</p> <p>Комбинированная обработка.</p> <p>Обработка материалов резанием.</p> <p>Технологические процессы с использованием методов обработки со снятием материала.</p> <p>Технологические процессы обработки поверхностей изделий без снятия материала.</p> <p>Термическая обработка.</p>
4	Содержание технологических процессов сборки	<p>Понятие сборки.</p> <p>Классификация видов сборки.</p> <p>Основные виды соединений деталей машин.</p> <p>Структура процесса сборки машиностроительного изделия.</p> <p>Последовательность проектирования технологических процессов сборки.</p> <p>Технологическая схема сборки.</p> <p>Выбор оборудования и приспособлений.</p> <p>Определение необходимого перечня работ при сборке.</p>
5	Содержание технологической подготовки производства	<p>Понятие технологической подготовки производства.</p> <p>Основные этапы технологической подготовки производства</p> <p>Конструкторская подготовка производства.</p> <p>Технологическая подготовка производства.</p> <p>Организационно-экономическая подготовка производства.</p>
6	Задачи проектирования технологических процессов, оборудования, режущего инструмента и приспособлений	<p>Задачи проектирования режущего инструмента.</p> <p>Задачи проектирования станочных приспособлений.</p> <p>Проектирование технологических процессов</p> <p>Задачи проектирования оборудования.</p>
7	Состав и содержание технологической документации	<p>Единая система технологической документации.</p> <p>Виды технологических документов.</p> <p>Маршрутная карта.</p> <p>Операционная карта.</p> <p>Карта эскизов.</p> <p>Формы технологических документов.</p> <p>Оформление технологической документации.</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 расчетно-графического задания используются варианты с исходными данными. При выполнении расчетно-графического задания в пояснительной записке студентам следует рассмотреть следующие этапы:

Введение.

1. Исходные данные.

2. Назначение изделия.

3. Поверхности обрабатываемого изделия.

4. Обоснование выбора способов и последовательности обработки поверхностей.

5. Выбор оборудования, инструмента и оснастки.

Библиографический список.

Расчетно-графическое задание содержит расчетно-пояснительную записку (РПЗ) в объеме около 15 страниц и графическую часть 1 лист формата А4 или 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. Блинова Т. А. Технологические процессы машиностроительных производств: учеб. пособие / Т. А. Блинова, Н. А. Архипова, В. Г. Голдобина. – Белгород: Изд-во БГТУ, 2017. – 376 с. – Режим доступа: <https://elib.bstu.ru/Reader/Book/2018011110545502200000655902>.

## 6.2. Перечень дополнительной литературы

1. Богодухов С.И. Технологические процессы в машиностроении [Электронный ресурс]: учебник для вузов / С.И. Богодухов, Е.В. Бондаренко, А.Г. Схиртладзе, Р.М. Сулейманов. – Электрон. дан. – М.: Машиностроение, 2009. – 640 с. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/763>.

## 6.3. Перечень интернет ресурсов

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

## 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

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

Лаборатория для проведения практических занятий УК7, №17. Специализированная мебель. Мультимедийный проектор, переносной экран, ноутбук.

Лаборатория для проведения практических занятий УК7, №16. Специализированная мебель. Средства технологического оснащения – режущие инструменты (комплекты резцов, сверл, разверток, фрез, абразивных кругов и др.), мерительные инструменты (микрометры, штангенциркули, угломеры универсальные и специальные для измерения углов режущего клина инструментов), станочные приспособления, токарно-винторезный станок 16К20, вертикально-сверлильный станок 2Б125, широкоуниверсальный фрезерный станок 675П, универсальный заточной станок 3А64Д.

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

Windows 10 Pro Подписка Microsoft Imagine Premiumid: 6f22ecb4-6882-420b-a39b-afba0ace820c. Срок действия до 01.05.2019.

Microsoft Office 2016 Соглашение №V6328633. Срок действия до 31.10.2020