

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

Богданов В.С.

« 28 » сентября 2016 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины

Технологические процессы в машиностроении

направление подготовки:

15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных
производств

Профиль:

Технология машиностроения

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Очная

Институт технологического оборудования и машиностроения

Кафедра: Технология машиностроения

Белгород – 2016

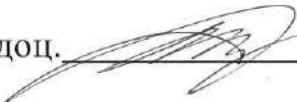
Рабочая программа составлена на основании требований:

- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (уровень бакалавриата), 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. техн. наук  (Блинова Т.А.)

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры

« 08 » сентября 2016 г., протокол № 2

Заведующий кафедрой: д-р техн. наук, доц.  (Дююн Т.А.)

Рабочая программа одобрена методической комиссией института ТОМ

« 20 » сентября 2016 г., протокол № 1

Председатель, доцент  (Герасименко В.Б.)

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Формируемые компетенции			Требования к результатам обучения
№	Код компетенции	Компетенция	
Профессиональные			
1	ПК-16	Способностью осваивать на практике и совершенствовать технологии, системы и средства машиностроительных производств, участвовать в разработке и внедрении оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий, выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств диагностики, автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов для их реализации	<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен</p> <p>Знать: основные понятия и положения машиностроительных производств; методику выбора и эффективного использования материалов, применяемых в машиностроении; основные способы обработки поверхностей; совокупность мероприятий, направленных на обеспечение технологической готовности предприятий к производству изделий</p> <p>Уметь: выполнять расчеты основных показателей качества изделий; разрабатывать жизненный цикл изделия; осуществлять выбор материалов и эффективно их использовать для изготовления машиностроительных изделий; осуществлять оценку технологичности конструкции изделий; разрабатывать технологические процессы обработки заготовок на металлорежущих станках</p> <p>Владеть: методиками выбора и расчета параметров изделий машиностроительного производства; методиками разработки технологических процессов обработки изделий; методиками проектирования технологических процессов сборки изделий; навыками оформления технологической документации; навыками использования универсального оборудования для различных способов соединения изделий</p>

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Содержание дисциплины основывается и является логическим продолжением следующих дисциплин:

№	Наименование дисциплины (модуля)
1	Технология конструкционных материалов

Содержание дисциплины служит основой для изучения следующих дисциплин:

№	Наименование дисциплины (модуля)
1	Основы технологии машиностроения
2	Процессы и операции формообразования

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр № 2
Общая трудоемкость дисциплины, час	144	144
Контактная работа (аудиторные занятия), в т.ч.:	51	51
лекции	17	17
лабораторные	17	17
практические	17	17
Самостоятельная работа студентов, в том числе:	93	93
Курсовой проект		
Курсовая работа		
Расчетно-графическое задание		
Индивидуальное домашнее задание	9	9
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>	48	48
Форма промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	Экзамен 36	Экзамен 36

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ
4.1 Наименование тем, их содержание и объем
Курс 1 Семестр 2

№ п/п	Наименование раздела (краткое содержание)	Объем на тематический раздел по видам учебной нагрузки, час			
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
1. Основные понятия и положения					
	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.	2	4	4	9
2. Материалы, применяемые в машиностроении					
	Классификация материалов, применяемых в машиностроении. Черные и цветные металлы, сплавы. Цветные металлы и сплавы. Металлокерамические материалы. Неметаллические материалы.	2	3	-	4
3. Способы обработки					
	Классификация методов обработки поверхностей. Обработка поверхностей изделий со снятием материала и без снятия материала. Обработка материалов давлением и прессованием. Термическая обработка. Физико-химические способы обработки материалов.	3	4	6	12
4. Содержание технологических процессов сборки					
	Комплектование сборочных единиц. Разработка технологических процессов сборки. Структура процесса сборки. Выбор методов обеспечения точности сборки. Выбор оборудования.	2	2	2	5
5. Содержание технологической подготовки производства					
	Конструкторская подготовка производства. Технологическая подготовка производства. Организационно-экономическая подготовка производства.	2	-	-	1
6. Задачи проектирования технологических процессов, оборудования, режущего инструмента и приспособлений					
	Выбор оборудования. Выбор режущего и вспомогательного инструмента. Выбор приспособлений.	2	5	-	6
7. Состав и содержание технологической документации					
	Выбор комплекта и форм документов. Оформление технологической документации. Маршрутная карта. Операционная карта. Карта эскизов.	2	-	3	4
8. Методы обеспечения технологичности и конкурентоспособности изделий машиностроения					
	Организационное и методическое обеспечение технологичности изделий. Обеспечение качества изделий при изготовлении, контроле, испытаниях, диагностировании, эксплуатации, ремонте, восстановлении.	2	2	2	5
	ВСЕГО	17	17	17	48

4.2. Содержание практических занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тема практического (семинарского) занятия	К-во часов	К-во часов СРС
семестр №2				
1	Основные понятия и положения	Основные показатели качества изделий	2	2
2	Основные понятия и положения	Жизненный цикл изделия	2	2
3	Материалы, применяемые в машиностроении	Свойства металлов и сплавов, применяемых в машиностроении	3	3
4	Способы обработки	Нестандартные способы обработки	2	4
5	Задачи проектирования технологических процессов, оборудования, режущего инструмента и приспособлений	Ознакомление с широкоуниверсальным станком. Наладка станка на обработку детали	4	5
6	Содержание технологических процессов сборки	Технологическая схема сборки	2	2
7	Методы обеспечения технологичности и конкурентоспособности изделий машиностроения	Количественная оценка технологичности конструкции изделия	2	2
ИТОГО:			17	20

4.3. Содержание лабораторных занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тема лабораторного (семинарского) занятия	К-во часов	К-во часов СРС
семестр №2				
1	Основные понятия и положения	Проектирование технологического процесса изготовления детали	4	4
2	Способы обработки	Разработка технологического процесса обработки заготовок на станках токарной группы	2	2
3	Способы обработки	Разработка технологического процесса обработки заготовок на станках фрезерной группы	2	2
4	Способы обработки	Разработка технологического процесса обработки заготовок на станках сверлильно-расточной группы	2	2
5	Методы обеспечения технологичности и конкурентоспособности изделий машиностроения	Определение качественных характеристик поверхностей детали	2	2
6	Состав и содержание технологической документации	Оформление технологической документации	3	3
7	Содержание технологических процессов сборки	Использование универсального оборудования при различных способах соединения деталей и заготовок	2	2
ИТОГО:			17	17

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	<p>Понятие изделия.</p> <p>Понятие детали.</p> <p>Понятие заготовки.</p> <p>Понятие сборочной единицы.</p> <p>Понятие комплекса.</p> <p>Понятие комплекта.</p> <p>Понятие производственного процесса.</p> <p>Понятие технологического процесса.</p> <p>Классификация технологических процессов.</p> <p>Жизненный цикл изделия.</p> <p>Понятие качества.</p> <p>Понятие показателя качества изделий.</p> <p>Единичные и комплексные показатели качества.</p> <p>Эксплуатационные показатели качества.</p> <p>Показатели назначения.</p>

		Показатели надежности.
2	Материалы, применяемые в машиностроении	Классификация материалов, применяемых в машиностроении. Механические свойства материалов. Технологические свойства материалов. Физические свойства материалов. Химические свойства материалов. Структурные свойства материалов. Черные металлы. Цветные металлы и сплавы. Металлокерамические материалы. Неметаллические материалы.
3	Способы обработки	Классификация технологических способов обработки заготовок. Обработка пластическим деформированием. Электрофизические способы обработки. Электрохимические способы обработки. Механическая обработка металлов. Комбинированная обработка. Обработка материалов резанием. Технологические процессы с использованием методов обработки со снятием материала. Технологические процессы обработки поверхностей изделий без снятия материала. Термическая обработка.
4	Содержание технологических процессов сборки	Понятие сборки. Классификация видов сборки. Основные виды соединений деталей машин. Структура процесса сборки машиностроительного изделия. Последовательность проектирования технологических процессов сборки. Технологическая схема сборки. Выбор оборудования и приспособлений. Определение необходимого перечня работ при сборке.
5	Содержание технологической подготовки производства	Понятие технологической подготовки производства. Основные этапы технологической подготовки производства Конструкторская подготовка производства. Технологическая подготовка производства. Организационно-экономическая подготовка производства.
6	Задачи проектирования технологических процессов, оборудования, режущего инструмента и приспособлений	Задачи проектирования режущего инструмента. Задачи проектирования станочных приспособлений. Проектирование технологических процессов Задачи проектирования оборудования.
7	Состав и содержание технологической документации	Единая система технологической документации. Виды технологических документов. Маршрутная карта. Операционная карта. Карта эскизов. Формы технологических документов. Оформление технологической документации.
8	Методы обеспечения технологичности и конкурентоспособности изделий машиностроения	Понятие технологичности конструкции изделия. Понятие конкурентоспособности изделия. Качественная оценка технологичности конструкции изделия. Количественная оценка технологичности изделия.

		<p>Взаимосвязь качественной и количественной оценок технологичности конструкции изделий.</p> <p>Система мероприятий по обеспечению технологичности конструкции изделий.</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 выдаются преподавателем на первом практическом занятии. Необходимо проанализировать эскиз, представленный в задании. Затем выполнить рабочие чертежи деталей и сборочный чертеж изделия 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. Анализ технологичности конструкции изделия.
3. Анализ вариантов технологических схем сборки.

Индивидуальное домашнее задание содержит расчетно-пояснительную записку (РПЗ) в объеме около 10-12 страниц и графическую часть формата А4.

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 задания, название учебной дисциплины по которой выполнена данная работа, 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. Для успешного выполнения работы рекомендуется основная [1, 2] и дополнительная литература [1-3].

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

5.4. Перечень контрольных работ

Контрольные работы учебным планом не предусмотрены.

6. ОСНОВНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

6.1. Перечень основной литературы

1. Технологические процессы в машиностроении: метод. указания к выполнению практических работ/ сост.: Т. А. Блинова, Н.А. Архипова. – Белгород: Изд-во, 2012. – 175 с.

2. Технологические процессы в машиностроении: метод. указания к выполнению лабораторных работ/ сост.: Т. А. Блинова, Н.А. Архипова, А.В. Хуртасенко. – Белгород: Изд-во, 2012. – 236 с.

3. Технологические процессы в машиностроении: метод. указания к выполнению расчетно-граф. задания/ сост.: Т. А. Блинова, Н.А. Архипова. – Белгород: Изд-во, 2014. – 163 с.

4. Ярушин, С. Г. Технологические процессы в машиностроении: учеб. для бакалавров / С. Г. Ярушин. – М.: Юрайт, 2011. – 564 с.

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>.

2. Кушнер, В. С. Технологические процессы в машиностроении: учебник / В. С. Кушнер, А. С. Верещака, А. Г. Схиртладзе. – М.: Академия, 2011. – 415 с.

3. Сысоев, С.К. Технология машиностроения. Проектирование технологических процессов [Электронный ресурс]: учеб. пособие / С.К. Сысоев, А.С. Сысоев, В.А. Левко. – Электрон. дан. – СПб.: Лань, 2016. – 352 с. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/71767>.

4. Самойлова, Л.Н. Технологические процессы в машиностроении. Лабораторный практикум [Электронный ресурс]: учеб. пособие. / Л. Н. Самойлова, Г.Ю. Юрьева, А.В. Гирн. – Электрон. дан. – СПб.: Лань, 2011. – 160 с. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/630>.

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.

Научно-исследовательская и учебная лаборатория для проведения лабораторных занятий. УЛК. Специализированная мебель. Мультимедийный проектор, переносной экран, ноутбук. Токарно-винторезный станок 16К20, широкоуниверсальный фрезерный станок 675П, вертикально-сверлильный станок модели 2Б125, профилометр TR110, штангенинструмент, микрометры, портативный аппарат «Мультиплаз 3500».

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. Технологические процессы в машиностроении: практикум: [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Т. А. Блинова, Н. А. Архипова. – Белгород: Изд-во БГТУ, 2017. – 338 с. Режим доступа: <https://elib.bstu.ru/Reader/Book/2018030615404885200000653225>.

2. Кушнер, В. С. Технологические процессы в машиностроении: учебник / В. С. Кушнер, А. С. Верещака, А. Г. Схиртладзе. – М.: Академия, 2011. – 415 с.

3. Ярушин, С. Г. Технологические процессы в машиностроении: учеб. для бакалавров / С. Г. Ярушин. – М.: Юрайт, 2011. – 564 с.

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>.

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

Протокол № 14 заседания кафедры от «21» 06 2017г.

Заведующий кафедрой _____  Дююн Т.А.

Директор института _____  Богданов В.С.

8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

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

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

Заведующий кафедрой _____ Дуюн Т.А.

Директор института _____ Латышев С.С.

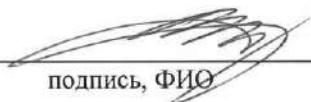
8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы без изменений

Рабочая программа без изменений утверждена на 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.