

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



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины

Технологические системы машиностроительных 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

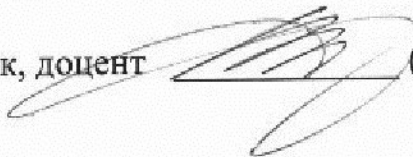
Рабочая программа составлена на основании требований:

- 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	
Профессиональные			
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>Знать: основные факторы, влияющие на качество изделий; совокупность взаимосвязанных процессов, обеспечивающих технологическую готовность предприятия к выпуску изделий заданного уровня качества</p> <p>Уметь: осуществлять оценку технологичности конструкции изделий; использовать полученные результаты для улучшения качества изделий</p> <p>Владеть: методиками выбора и расчета параметров изделий машиностроительного производства; навыками оценки технологичности конструкции изделий</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>результате освоения дисциплины обучающийся должен</p> <p>Знать: структуру, динамику функционирования машиностроительных производств; методику выбора необходимых технических и эксплуатационных параметров при конструкторской и технологической подготовке производства объектов машиностроительных производств</p> <p>Уметь: осуществлять выбор оборудования, инструментов, станочных приспособлений; разрабатывать технологические процессы обработки заготовок на металлорежущих станках</p> <p>Владеть: методиками разработки технологических процессов сборки; навыками наладки универсального и нестандартного оборудования</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
Контактная работа (аудиторные занятия), в т.ч.:	55	55
лекции	34	34
лабораторные	–	–
практические	17	17
групповые консультации в период теоретического обучения и промежуточной аттестации	4	4
Самостоятельная работа студентов, в том числе:	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
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.	5	–	–	3
2. Основные закономерности и направления развития систем технологических процессов					
	Роль системы технологических процессов на процесс производства изделий. Закономерности развития систем технологических процессов. Влияние материалов, применяемых в машиностроении на развитие систем технологических процессов.	4	–	–	2
3. Содержание технологических процессов обработки поверхностей изделий					
	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.	6	9	–	12
4. Особенности выбора оборудования, приспособлений, режущего и вспомогательного инструмента					
	Выбор оборудования. Выбор режущего и вспомогательного инструмента. Выбор приспособлений.	5	4	–	7
5. Содержание технологических процессов сборки					
	Комплектование сборочных единиц. Разработка технологических процессов сборки. Структура процесса сборки. Выбор методов обеспечения точности сборки. Выбор оборудования.	6	2	–	5
6. Производственные подразделения машиностроительного производства					
	Конструкторская подготовка производства. Технологическая подготовка производства. Организационно-экономическая подготовка производства.	4	–	–	2
7. Методы обеспечения технологичности и конкурентоспособности изделий машиностроения					
	Понятие технологичности конструкции изделия. Понятие конкурентоспособности изделия. Качественная оценка технологичности конструкции изделия. Количественная оценка технологичности изделия. Взаимосвязь качественной и количественной оценок технологичности конструкции изделий. Система мероприятий по обеспечению технологичности конструкции изделий.	4	2	–	4
	ВСЕГО	34	17	–	35

4.2. Содержание практических занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тема лабораторного (семинарского) занятия	К-во часов	К-во часов СРС
семестр №5				
1	Содержание технологических процессов обработки поверхностей изделий	Изучение конструкции и геометрии токарного резца	4	4
2	Содержание технологических процессов обработки поверхностей изделий	Разработка технологического процесса обработки заготовок на станках токарной группы	3	3
3	Содержание технологических процессов обработки поверхностей изделий	Нестандартные способы обработки	2	2
4	Особенности выбора оборудования, приспособлений, режущего и вспомогательного инструмента	Ознакомление с широкоуниверсальным станком. Настройка станка на обработку детали	4	4
5	Содержание технологических процессов сборки	Организация технологических процессов сборки	2	2
6	Методы обеспечения технологичности и конкурентоспособности изделий машиностроения	Количественная характеристика технологичности конструкции изделия	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 сборочной единицы. Понятие комплекса. Понятие комплекта. Понятие производственного процесса. Понятие технологического процесса. Классификация технологических процессов. Жизненный цикл изделия. Понятие качества.

		<p>Понятие показателя качества изделий. Единичные и комплексные показатели качества. Эксплуатационные показатели качества. Показатели назначения. Показатели надежности.</p>
2	<p>Основные закономерности и направления развития систем технологических процессов</p>	<p>Роль системы технологических процессов на процесс производства изделий. Закономерности развития систем технологических процессов. Структура технологической системы, разделение ее на подсистемы с выделением их иерархии. Влияние материалов, применяемых в машиностроении на развитие систем технологических процессов.</p>
3	<p>Содержание технологических процессов обработки поверхностей изделий</p>	<p>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.</p>
4	<p>Особенности выбора оборудования, приспособлений, режущего и вспомогательного инструмента</p>	<p>Задачи проектирования режущего инструмента. Задачи проектирования станочных приспособлений. Проектирование технологических процессов Задачи проектирования оборудования.</p>
5	<p>Содержание технологических процессов сборки</p>	<p>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.</p>
6	<p>Производственные подразделения машиностроительного производства</p>	<p>Понятие подразделения машиностроительного производства. Виды производственных подразделений предприятия. Роль подразделений в обеспечении выпуска изделий установленного качества.</p>
7	<p>Методы обеспечения технологичности и конкурентоспособности изделий машиностроения</p>	<p>Понятие технологичности конструкции изделия. Понятие конкурентоспособности изделия. Качественная оценка технологичности конструкции изделия. Количественная оценка технологичности изделия. Взаимосвязь качественной и количественной оценок технологичности конструкции изделий. Система мероприятий по обеспечению технологичности конструкции изделий. Оценка действующих на технологическую систему факторов и определение взаимосвязей подсистем.</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. Определение границ рассматриваемого комплекса взаимосвязанных подсистем и связей системы с внешней средой и системами более высокого уровня.

4. Определение структуры технологической системы.

5. Выбор показателя эффективности технологической системы и подчиненных ему показателей эффективности подсистем.

6. Оценка действующих на технологическую систему факторов и определение взаимосвязей подсистем.

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 системы машиностроительных производств [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Т. А. Блинова, Н. А. Архипова. – Белгород: Изд-во БГТУ, 2017. – 234 с. – Режим доступа: <https://elib.bstu.ru/Reader/Book/2018011016491387600000658173>.

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. <http://www.iprbookshop.ru> – электронно-библиотечная система IPRbooks.
3. <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 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, мерительные инструменты, станочные приспособления, токарно-винторезный станок 16К20.

Лаборатория по специальным предметам для проведения практических занятий УК№4, №315. Специализированная мебель, мультимедийный проектор, переносной экран, ноутбук, станок 04ЭП-10М, широкоуниверсальный станок ЕРТ03.13.

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