

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

СОГЛАСОВАНО

Директор института заочного  
образования  
  
Нестеров М.Н.  
«20» \_\_\_\_\_ 04 \_\_\_\_\_ 2015 г.



УТВЕРЖДАЮ

Директор института  
  
Горшкова Н.Г.  
«20» \_\_\_\_\_ 04 \_\_\_\_\_ 2015 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**дисциплины**

**Оборудование машиностроительных производств**

Направление подготовки:

**23.03.02 - Наземные транспортно-технологические комплексы**

Профиль подготовки:

**Машины и оборудование природообустройства и защиты  
окружающей среды**

Квалификация

**бакалавр**

Форма обучения

**заочная**

Институт: **Транспортно-технологический**

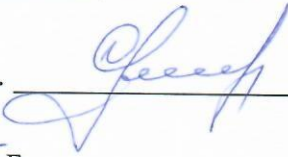
Кафедра: **Технологические комплексы, машины и механизмы**

Белгород 2015

Программа составлена на основании требований:  
Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 23.03.02 Наземные транспортные технологические комплексы (уровень бакалавриата), N 162 от 6 марта 2015 г. плана учебного процесса БГТУ им. В.Г. Шухова, введенного в действие в 2015 году.


Составитель (составители): доцент  (Макридина М.Т.)

Рабочая программа согласована с выпускающей кафедрой  
«Технологические комплексы, машины и механизмы»

Заведующий кафедрой: д.т.н., проф.  (Севостьянов В.С.)  
«17» 04 2015 г.


Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры ТКММ

«17» 04 2015 г., протокол № 8

Заведующий кафедрой: д.т.н., проф.  (Севостьянов В.С.)

Рабочая программа одобрена методической комиссией транспортно-технологического института

«20» 04 2015 г., протокол № 8

Председатель к.т.н., доц.  (Новиков И.А.)

## 1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Формируемые компетенции			Требования к результатам обучения
№	Код компетенции	Компетенция	
<b>Профессиональные</b>			
2	ПК-4	способностью в составе коллектива исполнителей участвовать в разработке конструкторско-технической документации новых или модернизируемых образцов наземных транспортно-технологических машин и комплексов	В результате освоения дисциплины обучающийся должен: Знать: основы технологии производства деталей машин; Уметь: назначать методы обработки поверхностей, обосновывать выбор заготовок деталей машин; Владеть: навыками выбора оборудования и средств технологического оснащения производства деталей машин.
3	ПК-8	способностью в составе коллектива исполнителей участвовать в разработке технологической документации для производства, модернизации, эксплуатации и технического обслуживания наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования	В результате освоения дисциплины обучающийся должен: Знать: основы нормирования производства; Уметь: выполнять обоснование средств и способов обеспечения качества и точности изготавливаемых или проектируемых деталей; Владеть: навыками разработки технологической документации при проектировании технологических процессов производства деталей машин.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Содержание дисциплины основывается и является логическим продолжением следующих дисциплин:

№	Наименование дисциплины (модуля)
1	Физика
2	Математика
3	Детали машин и основы конструирования
4	Метрология, стандартизация и сертификация
5	Информатика

Содержание дисциплины служит основой для изучения следующих дисциплин:

№	Наименование дисциплины (модуля)
1	Эксплуатация и ремонт машин и оборудования природообустройства и защиты окружающей среды
2	Машины и оборудование для природообустройства и защиты окружающей среды
3	Средства малой механизации в природообустройстве и защите окружающей среды
4	Ручные машины и инструмент для ведения работ по природообустройству и защите окружающей среды

### 3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зач. единиц, 72 часов.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр №10
Общая трудоемкость дисциплины, час	72	72
Контактная работа (аудиторные занятия), в т.ч.:	16	16
лекции	8	8
лабораторные		
практические	8	8
Самостоятельная работа студентов, в том числе:	56	56
Курсовой проект	-	-
Курсовая работа	-	-
Расчетно-графическое задание	-	-
Индивидуальное домашнее задание	-	-
Другие виды самостоятельной работы	57	57
Форма промежуточная аттестация (зачет, экзамен)		ДЗ

### 4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 4.1 Наименование тем, их содержание и объем Курс 5 Семестр 10

№ 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>					
	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	2		3
<b>2. Производство заготовок и методы их механической обработки</b>					
	Основные методы заготовительного производства. Основы технико-экономического обоснования выбора	2	2		3



	метода получения заготовок, основы проектирования заготовок.				
<b>3. Основы теории резания.</b>					
	Основные методы механической обработки поверхностей деталей машин, их технологические возможности, применяемое оборудование и средства технологического оснащения.	2	2		3
<b>4. Классификация металлорежущих станков</b>					
	Основы их устройства и принципа действия. Рабочие движения. Приспособления для металлорежущих станков. Основы проектирования или выбора. Режущий и вспомогательный инструмент. Базы и базирование. Классификация баз. Понятия качества, точности, технологичности. Основные организационные формы сборки: поточная и непоточная. Метод полной и неполной взаимозаменяемости, селективная сборка, метод регулировки и метод пригонки.	2	2		3
	<b>ВСЕГО</b>	<b>8</b>	<b>8</b>		<b>16</b>

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

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тема лабораторного занятия	К-во часов	К-во часов СРС
семестр № 9				
1	Основы технического нормирования в машиностроении	Методы нормирования времени. Основы расчета затрат времени. Основные понятия в техническом нормировании времени.	2	1
2	Назначение припусков и режимов резания	Припуски. Расчет и выбор припусков.	2	1
3	Основные параметры режимов резания.	Этапы расчета и назначения режимов резания. Расчет сил резания и их моментов. Оценка требуемой мощности станка.	2	1
4	Основы расчета размерных цепей	Основное уравнение размерной цепи. Методика появления звеньев и составление рациональных размерных цепей.	2	1
			8	4
<b>ВСЕГО:</b>				<b>12</b>

#### 4.3. Содержание лабораторных занятий

Учебным планом не предусмотрено

## 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	<p>Производственные и технологические процессы в машиностроении.</p> <p>Технологическая операция; её структура и значение в технологической подготовке производства.</p> <p>Типы производства и формы организации труда. Характерные различия между единичным, серийным и массовым типами производств.</p> <p>Классификация технологических процессов по ЕСТД.</p> <p>Исходная информация и общая последовательность проектирования технологических процессов.</p> <p>Технико-экономические принципы проектирования технологических процессов.</p> <p>Обработка изделия на технологичность и технологический контроль чертежа.</p> <p>Общие принципы составления технологического маршрута обработки.</p> <p>Проектирование технологических операций.</p> <p>Технологическая документация по стандартам ЕСТД.</p>
2	Производство заготовок и методы их механической обработки	<p>Классификация металлорежущих станков.</p> <p>Основное назначение и особенности конструкции токарно-винторезных станков.</p> <p>Основное назначение и особенности конструкции фрезерных станков.</p> <p>Основное назначение и особенности конструкции сверлильных и расточных станков.</p> <p>Классификация металлорежущих инструментов.</p> <p>Основное назначение и типы токарных резцов.</p> <p>Основное назначение и типы фрез.</p> <p>Основное назначение и типы металлорежущих инструментов для обработки отверстий.</p> <p>Выбор заготовок для деталей машин.</p> <p>Выбор способов обработки поверхностей и назначение технологических баз.</p> <p style="text-align: center;">Выбор оборудования и технологической оснастки.</p>
3	Основы технического нормирования в машиностроении	Техническое нормирование в механосборочном производстве.
4	Основы теории базирования	<p>Теория базирования: основные понятия, термины и определения.</p> <p>Типовые случаи и примеры базирования заготовок при механической обработке.</p> <p>Конструкторские, измерительные и технологические базы: их назначение и использование.</p> <p>Принципы единства (совмещения) и постоянства баз.</p> <p>Особенности использования технологических баз при изготовлении деталей машин.</p>
5	Назначение припусков	Припуски и допуски на обработку поверхностей.

	ков и режимов резания	Методики расчетов и оптимизация режимов резания для одно- и многоинструментальной обработки.
6	Качество изделий машиностроения	<p>Качество деталей машин: точность, рельеф поверхностей состояния основного материала и поверхностных слоев.</p> <p>Технологичность изделий машиностроения; в т.ч. технологичность сборных единиц, деталей и заготовок.</p> <p>Качественные и количественные оценки технологичности.</p> <p>Погрешности механической обработки и способы достижения точности деталей машин.</p> <p>Погрешности обработки, связанные: с геометрическими погрешностями станков, с ошибками изготовления и износом режущего инструмента, с температурными деформациями технологической системы, методические и пр.</p> <p>Жесткость и податливость системы станок - приспособление - инструмент - деталь.</p> <p>Погрешности обработки, возникающие из-за упругих сжатий в технологической системе.</p> <p>Влияние жесткости технологической системы на точность и производительность механической обработки.</p> <p>Настройка станков; методы и погрешности настройки.</p> <p>Погрешностей установки заготовок: расчеты погрешностей базирования, закрепления и положения.</p> <p>Погрешности, связанные с перераспределением внутренних напряжений в заготовках в процессе их обработки.</p> <p>Расчеты суммарной погрешности механической обработки и методы ее сокращения.</p> <p>Качество поверхностей деталей машин.</p> <p>Влияние на шероховатость поверхностей геометрии и режимов резания; свойств обрабатываемого материала; применения СОЖ, колебаний и вибраций в системе.</p> <p>Изменение физико-механических свойств поверхностей заготовок в процессе изготовления деталей: образования наклепа и напряжений в поверхностном слое.</p> <p>Влияние качества поверхностей на эксплуатационные свойства деталей; понятие о технологической наследственности.</p>
7	Основы расчета размерных цепей	Понятия теории размерных цепей. Размерные цепи в сборочных единицах. Прямая и обратная задачи расчета размерных цепей.
8	Основы технологии сборки изделий	<p>Основные организационные формы сборки: поточная и непоточная.</p> <p>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.</p> <p>Порядок проектирования сборочных технологических процессов.</p>

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

Учебным планом не предусмотрено

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

Учебным планом не предусмотрено.

#### 5.4. Перечень контрольных работ

Учебным планом не предусмотрено выполнение контрольных работ.

### 6. ОСНОВНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

#### 6.1. Перечень основной литературы

- Санин С.Н. Производство подъемно-транспортных, строительных и дорожных машин. Учебное пособие для студентов направления 23.03.02 заочной формы обучения с применением дистанционных образовательных технологий. Белгород: Изд-во БГТУ. - 2015 г., 200 с.
- Технология машиностроения: Учебное пособие / Т.А. Дуюн. - Белгород: Изд-во БГТУ им. В.Г. Шухова, 2004. - 110 с.
- 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.
- 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.

#### 6.2. Перечень дополнительной литературы

- 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.
- 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.
- 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.
- ГОСТ 2.101-68. Единая система конструкторской документации. Виды изделий. - Взамен ГОСТ 5290-60; введ. 1971-01-01. - Москва: Стандартиформ, 2007 г., 3 с.
- ГОСТ 3.1109-82. Единая система технологической документации. Термины и определения основных понятий. - Взамен ГОСТ 3.1109-73; введ. 1983-01-01. - Москва: НПК Изд-во стандартов, 1982. - 9 с.
- ГОСТ 3.1107-81. Единая система технологической документации. Опоры, зажимы и установочные устройства. - Взамен ГОСТ 3.1107-73; введ. 1982-07-01. - Москва: НПК Изд-во стандартов, 1982. - 9 с.
- Грановский Г.И. и др. Резание металлов. - М.: Высшая школа, 1985 г., 304 с.
- Егоров М.Е., Дементьев В.И., Дмитриев В.Л. Технология машиностроения. Учебник для Втузов. Изд. 2-е, доп. М., «Выш. школа», 1976. 536 с., ил.
- Лебедев Л.В. Начало технологического проектирования: Учеб. пособие. - 2-е изд., перераб. и доп. - Белгород: Изд-во БГТУ им. В.Г. Шухова, 2003. - 80 с., ил.
- Лернер П.С. и др. Токарное и фрезерное дело. М.: Просвещение, 1990. 207 с.
- Подураев В.Н. Резание труднообрабатываемых материалов. - М.: Высшая школа, 1974 г., 590 с., ил.
- Попов С. А. Шлифовальные работы. Учебник для СПТУ. - М.: Выш. шк., 1987 г., 383 с., ил.
- Технологичность конструкций изделия / Под ред. Ю.Д. Амирова - М.: Машиностроение, 1990. - 768 с.
- Сборник задач и упражнений по технологии машиностроения: Учеб. пособие для машиностроительных вузов по спец. «Технология машиностроения»/ В.И. Аверченков, В.Б. Ильицкий и др. - М.:Машиностроение,1988.-192с.
- Горбачевич А.Ф. Курсовое проектирование по технологии машиностроения / А.Ф. Горбачевич, В.А. Шкред. - Минск: Выш. шк.,1983.- 256 с.
- Проектирование технологических процессов механической обработки в машиностроении / Под ред. В.В. Бабука - Минск: Выш. шк.,1987. - 255 с.
- Маталин А.А. Технология машиностроения - Л.: Машиностроение, 1985. - 496 с.
- Технология машиностроения (специальная часть) / А.А. Гусев, Е.Р. Ковальчук, И.М. Колесов и др. - М.: Машиностроение, 1986. - 480 с.

- Классификатор технологических операций в машиностроении и приборостроении - М.: Изд-во стандартов, 1975. - 24 с.
- Гжиров Р.И. Программирование обработки на станках с ЧПУ / Р.И. Гжиров, П.П. Серебренницкий. - Л.: Машиностроение, 1990. - 588 с.
- Станки с программным управлением. Справочник / Г.А. Монахов, А.А. Оганян, Ю.И. Кузнецов и др. - М.: Машиностроение, 1975. - 288 с.
- Металлорежущие станки. Каталог - М.: НИИмаш, 1981. - 238 с.
- Ансеров М.А. Приспособления для металлорежущих станков. - М.: Машиностроение, 1979. - 656 с.
- Синицын В.Т. Технологическая оснастка машиностроительного производства. Учеб. пособие. - Ярославль: Изд-во ЯГТУ. 2000. - 223 с.
- Станочные приспособления: Справочник. Т. 1 и Т. 2 / Под ред. Б.Н. Вардашкина. - М.: Машиностроение, 1984. - Т.1 - 592 с; Т.2 - 656 с.
- Протяжки для обработки отверстий/ Д.К. Маргулис, М.М. Тверской, В.Н. Ашихмин и др. - М.: Машиностроение, 1986. - 232 с., ил. - (Б-ка инструментальщика).
- Грановский Г.И. Фасонные резцы / Г.И. Грановский, К.П. Панченко. - М.: Машиностроение, 1975. - 309 с.
- Романов В.Ф. Расчеты зуборезных инструментов. - М.: Машиностроение, 1969. - 254 с.
- Кузнецов Ю.И. Оснастка для станков с ЧПУ: Справочник / Ю.И. Кузнецов, А.Р. Маслов, А.Н. Байков. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Машиностроение, 1990. - 512 л.: ил.
- Обработка металлов резанием. Справочник технолога / Под общ. ред. А.А. Панова - М.: Машиностроение, 1988. - 736 с.
- Режимы резания металлов. Справочник / Под ред. А.Д. Корчемкина - М.: НИИТавтопром, 1995. - 456 с.
- Прогрессивные режущие инструменты и режимы резания металлов. Справочник / Баранчиков В.И., Жавринов И.Д., Юдина И.Д. и др. - М.: Машиностроение, 1990. - 400 с.
- Общемашиностроительные нормативы времени и режимы резания для нормирования работ, выполняемых на универсальных и многоцелевых станках с числовым программным управлением. В 2-х частях. - М.: Экономика, 1990. Ч.1 - 208 с.; Ч.2 - 240 с.
- Общемашиностроительные нормативы времени вспомогательного, на обслуживание рабочего места и подготовительно-заключительного на работы, выполняемые на металлорежущих станках. Мелкосерийное и единичное производство. - М.: НИИтруда, 1982. - 136 с.
- Общемашиностроительные нормативы времени вспомогательного, на обслуживание рабочего места и подготовительно-заключительного на работы, выполняемые на металлорежущих станках. крупносерийное и массовое производство. - М.: НИИтруда, 1982. - 136 с.

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

<http://window.edu.ru> - Бесплатная электронная библиотека онлайн "Единое окно к образовательным ресурсам".

Сайт научно-технической библиотеки БГТУ им. В.Г. Шухова: <http://elib.bstu.ru>.

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

Для проведения занятий по курсу "Оборудование машиностроительных производств" необходимо следующее оснащение:

Лекционные занятия:

аудитория, оснащенная меловой доской, проекционным экраном и мультимедийным проектором, а также персональным компьютером с установленным на нем программным обеспечением, необходимым для осуществления демонстрации учебных презентаций студентам;

комплект презентаций по темам дисциплины;

учебно-наглядные пособия в виде действующих станков, режущего инструмента и приспособлений;

комплект плакатов по темам механической обработки поверхностей, устройства инструмента и станков, а также по расчету размерных цепей.



Практические занятия:

столы в аудитории должны быть удобны как для черчения на бумаге, так и для размещения личных ноутбуков студентов;

аудитория должна быть оборудована достаточным количеством электрических розеток;

компьютерный класс или лаборатория, оснащенная по крайней мере 10-ю компьютерами;

САПР Компас-3Б;

САПРТП Вертикаль;

MS Word.

## 8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы без изменений

Рабочая программа без изменений утверждена на 20 /20 учебный год.

Протокол № \_\_\_\_\_ заседания кафедры от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20 г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

подпись, ФИО

Директор института \_\_\_\_\_

подпись, ФИО

Производство машин и оборудования для природообустройства и защиты окружающей среды

## 8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы без изменений

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

Протокол № 9 заседания кафедры от «13» 05 2016 г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_  
подпись, ФИО  Севостьянов В.С.

Директор института \_\_\_\_\_  
подпись, ФИО  Горшкова Н. Г.

## 8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы без изменений

Рабочая программа без изменений утверждена на 2017/2018 учебный год.

Протокол № 10 заседания кафедры от «23» 05 2017 г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_  
подпись, ФИО  Севостьянов В.С.

Директор института \_\_\_\_\_  
подпись, ФИО  Горшкова Н. Г.

## 8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы без изменений

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

Протокол № 10 заседания кафедры от «16» 05 2018 г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_  
подпись, ФИО  Севостьянов В.С.

Директор института \_\_\_\_\_  
подпись, ФИО  Горшкова Н. Г.

## 8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы без изменений.

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

Протокол заседания кафедры № 11 от «13» 06 2019 г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ д.т.н., проф. В.С. Севостьянов  
подпись, ФИО

Директор института \_\_\_\_\_ к.т.н., проф. Н.Г. Горшкова  
подпись, ФИО

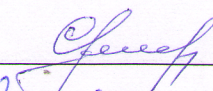


## 8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы без изменений.

Рабочая программа утверждена без изменений на 2020/ 2021 учебный год

Протокол № 10 заседания кафедры от « 15 » 05 2020 г.

Заведующий кафедрой  д.т.н., проф. В.С. Севостьянов

Директор института  к.т.н., проф. Н.Г. Горшкова

## ПРИЛОЖЕНИЯ

### Приложение №1.

Методические указания для обучающегося по освоению дисциплины.

Курс " Оборудование машиностроительных производств " традиционно считается трудным в освоении студентами. Это связано с большим объемом знаний, которые требуется освоить студентам за короткий промежуток времени и теми навыками, которые они должны получить в процессе обучения.

Основными видами учебной работы по данному курсу согласно программе являются лекции, практические занятия и самостоятельная работа студентов. Все виды занятий очень важны в процессе обучения и пренебрежение любыми из них способствуют быстрому нарастанию отставания студента от программы курса. В связи с этим очень важно, чтобы студенты с первого занятия осознали всю важность посещения всех видов занятий, предусмотренных по данному курсу, и синхронного выполнения домашних заданий и подготовки к практическим занятиям.

Курс предполагает, что студенты уже знакомы с такими дисциплинами, как технология конструкционных материалов или материаловедение, знают виды конструкционных материалов, применяемых в машиностроении, их свойства, знакомы с курсами физики и высшей математики, имеют знания в области теоретической механики и деталей машин, а также владеют навыками черчения и чтения чертежей, в том числе с использованием САПР.

Лекции по дисциплине проводятся в специализированных аудиториях кафедры ТКММ - УК-110 Курс лекций охватывает ряд тем, призванных последовательно познакомить студентов с основами существующих технологий металлообработки при изготовлении деталей машин и их узлов. Ввиду ограниченности времени учебного процесса некоторые темы представлены в курсе достаточно кратко в связи с чем студентам предлагается самостоятельно изучать темы курса более углубленно с использованием литературных источников.

Курс лекций по настоящей дисциплине издан в настоящее время только для заочной формы обучения [1]. Более подробно с дисциплиной можно познакомиться в иной литературе, представленной в соответствующем разделе:

№ п/п	Название раздела	Источники литературы
1	Общие вопросы технологии производства	с.6...13; [3], [4],
2	Производство заготовок и методы их механической обработки	с.47...50, 50...116; [3], [4], [12], [5] с. 204...318; [6] с. 9...357;
3	Основы технического нормирования в машиностроении	с.14...17; [3], [4],
4	Основы теории базирования	с.31...46; [3], [4],
5	Назначение припусков и режимов резания	с.47...50, 119...137; [3], [4], [5] с. 322...371; [6] с. 358...442;
6	Качество изделий машиностроения	с.31...46; [3], [4]; [5] С.9...203;
7	Основы расчета размерных цепей	[2], [3], [4], [7];
8	Основы технологии сборки изделий	[2], [3], [4]; [6] с. 736...873; [7]

Подготовка к лабораторному практикуму.

Темы практических занятий доводятся студентам на первом занятии. К каждому практическому занятию студент готовится самостоятельно: изучает конспект лекций с соответствии с темой занятия. Для проведения лабораторного практикума используется учебное пособие [1].



Учебное пособие охватывает все теоретические разделы дисциплины, а также методические указания к практическим занятиям. По итогам выполнения студент оформляет индивидуальный отчет с соответствующим выводом о ее результатах и защищает данную работу.

## Приложение 2.

Оценочные средства

Оценка качества знаний обучающегося осуществляется в процессе выполнения практических работ.

Изучение дисциплины завершается дифференцированным зачетом.

К зачету допускаются студенты, имеющие полный конспект лекций, выполнившие все задания на практических занятиях. Для подготовки к зачету студенту предварительно выдается перечень контрольных вопросов, составленных в соответствии данной рабочей программой.

Уровень оценки знаний студента на зачете

Уровень оценки знаний	Качественный показатель	Количественный показатель
Самый высокий уровень	Защищены лабораторные работы и выполнена курсовая работа. 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 выполнена курсовая работа. 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 выполнена курсовая работа. 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 студент практически не владеет знаниями в области машиностроения.	2