

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«Тверской государственный технический университет»**  
(ТвГТУ)

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор  
по учебной работе  
\_\_\_\_\_ Э.Ю. Майкова  
« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

*РАБОЧАЯ ПРОГРАММА*  
дисциплины обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)»  
**«Основы машиностроительного производства»**

Направление подготовки бакалавров 15.03.05. Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств.

Направленность (профиль) – технология машиностроения.

Типы задач профессиональной деятельности: проектно-конструкторская и научно-исследовательская.

Форма обучения – очная и заочная.

Машиностроительный факультет  
Кафедра «Технология и автоматизация машиностроения»

Тверь 20\_\_ г.

Рабочая программа дисциплины соответствует ОХОП подготовки бакалавров в части требований к результатам обучения по дисциплине и учебному плану.

Разработчик программы: доцент кафедры ТАМ Д.А. Зоренко

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ТАМ  
«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 202\_\_ г., протокол № \_\_\_\_\_.

Заведующий кафедрой Г.Б. Бурдо

Согласовано  
Начальник учебно-методического  
отдела УМУ Д.А. Барчуков

Начальник отдела  
комплектования  
зональной научной библиотеки О.Ф. Жмыхова

## **1. Цели и задачи дисциплины.**

**Целями** изучения дисциплины «Основы машиностроительного производства» являются: ускорение адаптации студентов – первокурсников к условиям вузовской жизни; ознакомление их с кругом проблем, определяющих инженерную деятельность в рамках специальности 15.03.05; ознакомление с основными технологическими процессам в машиностроении; получение первоначальных знаний о физико-механических и технологических свойствах основных конструкционных материалов.

**Задачами дисциплины** являются:

- Формирование понимания студентом организации учебного процесса в вузе;
- Изучение структуры машиностроительного предприятия;
- Формирование представления о значении технологического оборудования в производстве машин;
- Первоначальное изучение технологий изготовления деталей машин;
- Получение первоначальных знаний о физико-механических и технологических свойствах основных конструкционных материалов.

## **2. Место дисциплины в структуре ОП.**

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)». Для изучения курса «Основы машиностроительного производства» требуются знания дисциплин «Физика», «Начертательная геометрия и инженерная графика», «Математика», а также знания, полученные в средней школе.

Приобретенные знания в рамках данной дисциплины необходимы в дальнейшем при изучении таких дисциплин, как «Материаловедение», «Соппротивление материалов» «Режущий инструмент», «Основы технологии машиностроения», и др., ориентированных на конструкторские и технологические виды заданий, связанных с обеспечением эффективности технологических процессов машиностроительных производств.

## **3. Планируемые результаты обучения по дисциплине**

### **3.1 Планируемые результаты обучения по дисциплине**

#### **Компетенция, закреплённая за дисциплиной в ОХОП:**

ОПК-5. Способен использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда

ОПК-7. Способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью

#### **Индикаторы компетенции, закреплённых за дисциплиной в ОХОП:**

ИОПК-5.1. Демонстрирует знания и аппарат, описывающий основные закономерности, действующие при реализации технологических процессов

ИОПК-7.1. Использует в своей деятельности нормативную и справочную информацию, регламентирующую правила разработки технологической и конструкторской документации

ИОПК-7.2. Определяет структуру технической документации, связанной с определенной областью профессиональной деятельностью

### **Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций**

Для компетенции ОПК-5: Способен использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда

#### **Знать:**

31. Классификацию машиностроительных производств, производственную структуру машиностроительного предприятия и его цехов.
32. Современные способы производства деталей машин.
33. Основные способы получения заготовок в машиностроении.
34. Основные технологические процессы при механической обработке деталей.
35. Особенности обработки материалов с различными физико- механическими и технологическими свойствами.

#### **Уметь:**

- У1. Классифицировать технологическое оборудование машиностроительных производств.
- У2. Определять последовательность операций в технологическом процессе.
- У3. Представлять взаимосвязь параметров, определяющих режимы резания при механической обработке.

Для компетенции ОПК-7: Способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью

#### **Знать:**

31. Классификацию машиностроительных производств, производственную структуру машиностроительного предприятия и его цехов.
32. Современные способы производства деталей машин.
33. Основные способы получения заготовок в машиностроении.
34. Основные технологические процессы при механической обработке деталей.
35. Особенности обработки материалов с различными физико- механическими и технологическими свойствами.

#### **Уметь:**

- У1. Осуществлять анализ получаемой технической информации.
- У2. Работать со справочными материалами.
- У3. Классифицировать технологическое оборудование машиностроительных производств.
- У4. Определять последовательность операций в технологическом процессе.
- У5. Представлять взаимосвязь параметров, определяющих режимы резания при механической обработке.

## **4. Трудоемкость дисциплины и виды учебной работы.**

### **ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ**

Таблица 1а. Распределение трудоемкости дисциплины по видам учебной работы

Вид учебной работы	Зачетные единицы	Академические часы
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	2	72
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>		30
В том числе:		
Лекции		15
Практические занятия (ПЗ)		15
Лабораторные работы (ЛР)		не предусмотрены
<b>Самостоятельная работа обучающихся (всего)</b>		36+6(зачет)
В том числе:		
Курсовая работа		не предусмотрены
Курсовой проект		не предусмотрен
Расчетно-графические работы		не предусмотрены
Реферат		16
Другие виды самостоятельной работы: - подготовка к практическим работам		20
Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация (зачет)		6(зачет)
<b>Практическая подготовка при реализации дисциплины (всего)</b>		0

### ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 1б. Распределение трудоемкости дисциплины по видам учебной работы

Вид учебной работы	Зачетные единицы	Академические часы
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	2	72
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>		6
В том числе:		
Лекции		2
Практические занятия (ПЗ)		4
Лабораторные работы (ЛР)		не предусмотрены
<b>Самостоятельная работа обучающихся (всего)</b>		62
В том числе:		
Курсовая работа		не предусмотрены
Курсовой проект		не предусмотрен
Расчетно-графические работы		не предусмотрены
Реферат		37
Другие виды самостоятельной работы: - изучение теоретической части дисциплины;		25
Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация (зачет)		4(зачет)
<b>Практическая подготовка при реализации дисциплины (всего)</b>		0

## 5. Структура и содержание дисциплины

## 5.1. Структура дисциплины

### ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 2а. Модули дисциплины, трудоемкость в часах и виды учебной работы

№	Наименование модуля	Труд-ть часы	Лекции	Практич. занятия	Лаб. практикум	Сам. работа
1	Организация подготовки специалиста в ТвГУ	1	1	-	-	-
2	Производственная структура машиностроительного предприятия	1	1	-	-	-
3	Производственная система цеха	2	2	-	-	-
4	Классификация машиностроительных производств	7	2	-	-	-
5	Общие сведения о формообразовании и способах производства деталей машин	61	9	15	-	36
Всего на дисциплину		<b>72</b>	15	15	0	36+6(зач)

### ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 2б. Модули дисциплины, трудоемкость в часах и виды учебной работы

№	Наименование модуля	Труд-ть часы	Лекции	Практич. занятия	Лаб. практикум	Сам. работа
1	Организация подготовки специалиста в ТвГУ	0,25	0.25	-	-	-
2	Производственная структура машиностроительного предприятия	0,25	0.25	-	-	-
3	Производственная система цеха	0,25	0.25	-	-	-
4	Классификация машиностроительных производств	1,25	0.25	1	-	-
5	Общие сведения о формообразовании и способах производства деталей машин	66	1	3	-	62
Всего на дисциплину		<b>72</b>	2	4	0	62+4(зач)

## 5.2. Содержание дисциплины.

## **МОДУЛЬ 1 «Организация подготовки специалиста в ТвГУ»:**

Страницы истории создания, становления и развития университета и машиностроительного факультета. Структура управления ТвГУ и его подразделениями, их задачи. Права и обязанности студента. Учебный план подготовки специалистов. Виды занятий: лекции, лабораторные работы, практические и семинарские занятия. Самостоятельная работа студентов и её организация, поиск и обработка информации необходимой для решения поставленных задач. Экзаменационные сессии, текущий контроль. Производственная практика, курсовое и дипломное проектирование.

## **МОДУЛЬ 2 «Производственная структура машиностроительного предприятия»:**

Роль и задачи машиностроительного производства. Понятие производственного и технологического процессов. Состав машиностроительного предприятия. Основные цеха, вспомогательные цеха и обслуживающие цеха. Кооперация и специализация машиностроительного предприятия и связанное с этим изменение его структуры.

## **МОДУЛЬ 3 «Производственная структура цеха»:**

Цеха машиностроительного производства, их структурное описание: основная система; вспомогательные системы: складская, транспортная, инструментальное хозяйство, обслуживание цеха и оборудования, система контроля качества продукции, техника безопасности и охраны труда, система подготовки и управления производством, система управления кадрами. Связь цеховых систем с дисциплинами учебного плана подготовки по специальности 15.03.05. Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств.

## **МОДУЛЬ 4 «Классификация машиностроительных производств»:**

Классификационные признаки машиностроительного производства: виды производств, типы производств, формы их организации. Производительность обработки, экономическая эффективность и гибкость производств при различных формах организации производственных участков и цехов.

## **МОДУЛЬ 5 «Общие сведения о формообразовании и способах производства деталей машин»:**

Современные способы получения заготовок из основных конструкционных материалов для различных типов и форм организации машиностроительного производства. Выбор способа получения заготовок для конкретных технологических процессов. Анализ влияния способов получения заготовок на дальнейший технологический процесс механической обработки, себестоимость и качество выпускаемых деталей.

Основные сведения по металлорежущему оборудованию, инструменту и технологических способах обработки деталей на станках. Классификация станков, современные тенденции развития станкостроения. Металлообрабатывающие станки, работающие на физических и физико-химических принципах. Современные инструментальные материалы и их свойства.

Основные сведения по организации технологического процесса механической обработки деталей. Последовательность операций в технологическом процессе, маршрутные карты технологического процесса. Переходы и режимы резания при

механической обработке, операционные карты технологического процесса. Современные малоотходные, энергосберегающие и экологически чистые машиностроительные технологии.

### 5.3. Практические занятия.

#### ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 3а. Практические работы и их трудоемкость

Порядковый номер модуля. Цели практических работ	Наименование практических работ	Трудоемкость в часах
<b>Модуль 5</b> <b>Цель:</b> знакомство с конструкцией и кинематической схемой универсального токарно-винторезного станка (на примере 1К62). Виды обработки деталей на токарных станках, применяемый инструмент и приспособления.	Обработка деталей на токарных станках	2
<b>Модуль 5</b> <b>Цель:</b> знакомство с конструкцией вертикально-сверлильных и радиально-сверлильных станков. Виды обработки деталей на сверлильных станках. Инструменты и приспособления для обработки отверстий на сверлильных станках.	Обработка деталей на сверлильных станках	3
<b>Модуль 5</b> <b>Цель:</b> знакомство с конструкцией универсальных горизонтально и вертикально фрезерных станков. Виды обработки деталей на фрезерных станках. Инструменты и приспособления для обработки заготовок на фрезерных станках. Назначение, устройство и настройка делительной головки.	Обработка деталей на фрезерных станках	3
<b>Модуль 5</b> <b>Цель:</b> знакомство с классификацией и системой обозначения металлообрабатывающих станков в РФ. Группы и типы станков, их основные технические характеристики. Подготовка реферата по теме указанной в варианте задания и определяющей тип изучаемого станка. Презентация реферата.	Классификация и система обозначения металлообрабатывающих станков.	7

#### ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 3б. Практические работы и их трудоемкость

Порядковый номер модуля. Цели практических работ	Наименование практических работ	Трудоемкость в часах
<b>Модуль 5</b> <b>Цель:</b> знакомство с конструкцией и кинематической схемой универсального токарно-винторезного станка (на примере 1К62). Виды обработки деталей на токарных станках, применяемый инструмент и приспособления.	Обработка деталей на токарных станках	2



<b>Модуль 5</b> <b>Цель:</b> знакомство с конструкцией универсальных горизонтально и вертикально фрезерных станков. Виды обработки деталей на фрезерных станках. Инструменты и приспособления для обработки заготовок на фрезерных станках. Назначение, устройство и настройка делительной головки.	Обработка деталей на фрезерных станках	2
<b>Модуль 5</b> <b>Цель:</b> знакомство с классификацией и системой обозначения металлообрабатывающих станков в РФ. Группы и типы станков, их основные технические характеристики. Подготовка реферата по теме указанной в варианте задания и определяющей тип изучаемого станка. Презентация реферата.	Классификация и система обозначения металлообрабатывающих станков.	4

#### 5.4. Лабораторный практикум.

Учебным планом не предусмотрен.

#### 5.5. Практикумы, тренинги, деловые и ролевые игры.

Учебным планом не предусмотрены.

### 6. Самостоятельная работа обучающихся и текущий контроль успеваемости.

#### 6.1. Цели самостоятельной работы

Формирование способностей к самостоятельному обучению, поиску необходимой информации, грамотному представлению полученных результатов, их системному анализу, поиску новых технических решений, аргументированному отстаиванию своих идей и предложений, умений подготовки выступлений и ведения дискуссий.

#### 6.2. Организация и содержание самостоятельной работы

Самостоятельная работа заключается в изучении отдельных тем курса по заданию преподавателя по рекомендуемой им учебной литературе, в подготовке к практическим работам, к текущему контролю успеваемости, зачёту, в подготовке реферата и его презентации.

В рамках дисциплины выполняется 4 практических работы, которые защищаются посредством тестирования или устным опросом. Максимальная оценка за каждую выполненную и защищённую практическую работу – 5 баллов, минимальная – 3 балла.

Выполнение и защита всех практических работ обязательно. В четвёртой практической работе дополнительно выполняется реферат по теме указанной в варианте задания и определяющей тип изучаемого станка. Презентация реферата происходит на занятии при защите практической работы перед преподавателем и студентами группы.

Таблица 4. Примеры тем рефератов.

№	Модули	Возможная тематика самостоятельной
---	--------	------------------------------------

п/п		реферативной работы
1.	<b>Модуль 5</b>	Обработка деталей на многошпиндельных токарных автоматах.
2.	<b>Модуль 5</b>	Обработка деталей на токарно-револьверных полуавтоматах.
3.	<b>Модуль 5</b>	Обработка деталей на карусельных и лоботокарных станках.
4.	<b>Модуль 5</b>	Обработка деталей на координатно-расточных станках.
5.	<b>Модуль 5</b>	Обработка деталей на плоскошлифовальных и продольношлифовальных станках.

Оценка в этом случае осуществляется по результатам презентации реферата и дискуссии на тему представленной работы.

Текущий контроль успеваемости осуществляется с использованием модульно-рейтинговой системы обучения и оценки текущей успеваемости обучающихся в соответствии с СТО СМК 02.102-2012.

## **7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины.**

### **7.1. Основная литература по дисциплине**

1. Тараканов, А.С. Введение в специальность «Технология машиностроения» и «Металлорежущие станки и инструменты»./ Тараканов А.С., Г.А.Харламов. - М.: Машиностроение, 1999.-135 с.

### **7.1. Дополнительная литература по дисциплине**

1. Дальский, А.М. Справочник технолога-машиностроителя: в 2 т. Т. 1 / Дальский, А.М., Суслов, А.Г., Косилова, А.Г. и др. ; под ред. А.М. Дальского [и др.]; ред. совет А.М. Дальский (пред. и гл. ред.) [и др.] - М.: Машиностроение-1,2003. - 912 с.
2. Дальский, А.М. Справочник технолога-машиностроителя: в 2 т. Т. 2 / Дальский, А.М., Суслов, А.Г., Косилова, А.Г. и др. ; под ред. А.М. Дальского [и др.]; ред. совет А.М. Дальский (пред. и гл. ред.) [и др.] - М.: Машиностроение-1, 2003. - 943 с.
3. Суслов, А.Г. Научные основы технологии машиностроения./ Суслов А.Г., Дальский А.М. – М.: Машиностроение, 2002. – 684 с.
4. Альбом станочного оборудования и автоматизированных производств 41-2. Станкин-М.: ВНИИ ТЭМР, 1991. – 220 с.
5. Родин, П.Р. Инженер – машиностроитель (Введение в специальность) / Родин П.Р., Руцук Б.И.– Киев: Вища школа,1975. – 150 с.

### **7.3. Методические материалы**

1. Методические указания по выполнению практических работ по дисциплине "Основы машиностроительных производств" для подготовки бакалавров по направлению 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств. Профиль подготовки - Технология машиностроения [Электронный ресурс]: в составе учебно-методического комплекса / Каф. Технология и автоматизация машиностроения; сост. Д.А. Зоренко - Тверь: ТвГТУ, 2017. - Сервер. - (121603-1)

#### 7.4. Программное обеспечение по дисциплине

Операционные системы: Microsoft Windows Home 10 Russian Academic OLP (Авторизационный номер лицензиата: 02877847ZZE2109 Номер лицензии: 73968783 Код соглашения: V1271859), Microsoft Windows Server Standard 2019 (Авторизационный номер лицензиата: 02877847ZZE2109 Номер лицензии: 73968783). Офисные программы: Libre Office (MPL 2.0), WPS Office (MPL 1.1/GPL 2.0/LGPL 2.1). CAD-системы: КОМПАС-3D v18 (МЦ-1900343), AutoCAD 2017 (Product Key: 001I1 Serial Number: 566-70033550). ЭБС «Университетская библиотека онлайн» (60-04/2019).

#### 7.5. Специализированные базы данных, справочные системы, электронно-библиотечные системы, профессиональные порталы в Интернет

ЭБС и лицензионные ресурсы ТвГТУ размещены:

<http://lib.tstu.tver.ru/header/obr-res>

1. ЭБС "Лань": <https://e.lanbook.com/>

2. ЭБС "Университетская библиотека онлайн": <http://www.biblioclub.ru/>

3. ЭБС «IPRBooks»: <http://www.iprbookshop.ru/>

4. Электронная образовательная платформа "Юрайт" (ЭБС «Юрайт»): <http://urait.ru/>

5. Научная электронная библиотека eLIBRARY: [http://elibrary.ru/projects/subscription/rus\\_titles\\_open.asp?](http://elibrary.ru/projects/subscription/rus_titles_open.asp?)

6. Информационная система "ТЕХНОРМАТИВ". Конфигурация "МАКСИМУМ": сетевая версия (годовое обновление): [нормативно-технические, нормативно-правовые и руководящие документы (ГОСТы, РД, СНИПы и др.]. Диск 1, 2, 3, 4. - М. :Технорматив, 2014. - (Документация для профессионалов). - CD. - Текст: электронный. - 119600 р. – (105501-1).

УМК размещен:

<http://cdokp.tstu.tver.ru/site.center/emclookup.aspx?s=4&list=0&cid=8259&spid=713&sfid=43>

#### 8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

При изучении дисциплины «Основы машиностроительного производства» используются основные средства обучения: действующие металлорежущие станки, возможные схемы обработки заготовок на них, фотографии и натурные образцы применяемого режущего инструмента, проспекты современного технологического оборудования и металлорежущего инструмента. Демонстрация лекционного материала возможна с помощью видеопроектора, подключаемого к ПК.

Демонстрация работы металлорежущих станков в процессе практических работ с привлечением учебного мастера требует затрат металлов и сплавов в качестве заготовок, а также металлорежущего инструмента.

Перечень основного оборудования:

1. металлорежущие станки: токарно-винторезный мод. 16А20, вертикально-фрезерный мод.6Р81, вертикально - сверлильный мод. 2Н125.
2. металлорежущий инструмент для токарных, фрезерных и сверлильных работ.

## **9. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации**

### **9.1. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации в форме экзамена**

Учебным планом экзамен по дисциплине не предусмотрен.

### **9.2. Фонд оценочных средств промежуточной аттестации в форме зачета**

Зачет выставляется обучающемуся при условии выполнения им всех контрольных мероприятий - выполнение всех практических работ, презентации или реферата.

### **9.3. Фонд оценочных средств промежуточной аттестации в форме курсового проекта или курсовой работы**

Учебным планом курсовая работа и курсовой проект по дисциплине не предусмотрены.

## **10. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины.**

Студенты перед началом изучения дисциплины должны быть ознакомлены с системами кредитных единиц и балльно-рейтинговой оценки, которые должны быть опубликованы и размещены на сайте вуза или кафедры.

При изучении курса особое внимание следует уделять современным методам и процессам производства машин, используемому оборудованию, перспективам развития машиностроительного производства, вопросам творческого овладения студентами знаниями по своей специальности.

Рекомендуется обеспечить студентов, изучающих дисциплину, электронными учебниками, учебно-методическим комплексом по дисциплине, включая методические указания к выполнению практических работ, а также всех видов самостоятельной работы.

## **11. Внесение изменений и дополнений в рабочую программу дисциплины**

Кафедра ежегодно обновляет содержание рабочих программ дисциплин, которые оформляются протоколами заседаний дисциплин, форма которых утверждена Положением о рабочих программах дисциплин, соответствующих ФГОС ВО.