

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.Э.БАУМАНА (НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ)»  
МГТУ ИМ. Н.Э. БАУМАНА»

МОСКОВСКИЙ ТЕХНИКУМ КОСМИЧЕСКОГО ПРИБОРОСТРОЕНИЯ

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

учебной дисциплины «ОСНОВЫ ТЕХНОЛОГИИ  
МАШИНОСТРОЕНИЯ»

Код, специальность 54.02.01 Дизайн (по отраслям)  
среднего профессионального образования (базовый уровень)

Москва, 2016 год

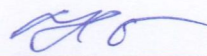
**СОГЛАСОВАНО: на заседании  
кафедры промышленного дизайна**

**Разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности**

**54.02.01 Дизайн (по отраслям)  
код, наименование специальности**

**Протокол № 01  
от «29» августа 2016 года**

**Зам. заведующего кафедры**

  
\_\_\_\_\_/Н.Ю. Терехова  
Подпись Ф.И.О.

**Заместитель директора по учебной работе**

  
\_\_\_\_\_/Ковзель Н.Н.  
Подпись Ф.И.О.



**Составитель (автор): Преподаватели МТКП**

Терехова Наталия Юрьевна, доцент, Член Союза дизайнеров России

Ртищев Денис Игоревич, ассистент кафедры промышленного дизайна МГТУ им. Н.Э. Баумана

**Рецензенты: Савкин С.А., генеральный директор ООО «ДиректФинанс»**

\_\_\_\_\_  
*Ф.И.О., ученая степень, звание, должность, наименование ОУ*

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	стр. 4
<b>СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	7
<b>УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	11
<b>КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	12

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОП.13 «Основы технологии машиностроения»

### 1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.13 «Основы технологии машиностроения» является частью основной программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 54.02.01 Дизайн (по отраслям).

В программу включено содержание, направленное на формирование у студентов компетенций, необходимых для качественного освоения ОПОП СПО на базе среднего общего образования: программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ).

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании как программа повышения квалификации направленности «Дизайн».

### 1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Дисциплина «Основы технологии машиностроения» принадлежит к профессиональному учебному циклу как общепрофессиональная дисциплина.

**Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:**

общих компетенций, включающими в себя способность:		
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	+
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	+
ОК 3.	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	+
ОК 4.	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	+
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	+
ОК 6.	Работать в коллективе, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	+
ОК 7.	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий	+
ОК 8.	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	+
ОК 9.	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	+

профессиональных компетенций (соответствующих видам деятельности: разработка художественно-конструкторских (дизайнерских) проектов промышленной продукции, предметно-пространственных комплексов):		
ПК 1.1.	Проводить предпроектный анализ для разработки дизайн-проектов	
ПК 1.2.	Осуществлять процесс дизайнерского проектирования с учетом современных тенденций в области дизайна	
ПК 1.3.	Производить расчеты технико-экономического обоснования предлагаемого проекта	
ПК 1.4.	Разрабатывать колористическое решение дизайн-проекта	
ПК 1.5.	Выполнять эскизы с использованием различных графических средств и приемов	
Техническое исполнение художественно-конструкторских (дизайнерских) проектов в материале		
ПК 2.1.	Применять материалы с учетом их формообразующих свойств	+
ПК 2.2.	Выполнять эталонные образцы объекта дизайна или его отдельные элементы в макете, материале	
ПК 2.3.	Разрабатывать конструкцию изделия с учетом технологии изготовления, выполнять технические чертежи	+
ПК 2.4.	Разрабатывать технологическую карту изготовления изделия	+
Контроль за изготовлением изделий в производстве в части соответствия их авторскому образцу		
ПК 3.1.	Контролировать промышленную продукцию и предметно-пространственные комплексы на предмет соответствия требованиям стандартизации и сертификации	
ПК 3.2.	Осуществлять авторский надзор за реализацией художественно-конструкторских решений при изготовлении и доводке опытных образцов промышленной продукции, воплощением предметно-пространственных комплексов	
Организация работы коллектива исполнителей.		
ПК 4.1.	Составлять конкретные задания для реализации дизайн-проекта на основе технологических карт	
ПК 4.2.	Планировать собственную деятельность	
ПК 4.3.	Контролировать сроки и качество выполненных заданий	

### **1.3. Цели и задачи дисциплины - требования к результатам освоения дисциплины:**

1.3.1. Цель дисциплины заключается в раскрытии закономерностей и разработке методов проектирования технологических процессов машиностроения с обеспечением производства машин заданного качества и количества при наивысшей эффективности.

1.3.2. Задачи преподавания в результате изучения дисциплины обучающиеся должны усвоить:

- основные положения и понятия технологии машиностроения;

- теорию базирования;
- закономерности процессов создания машин, определяющие ее качество, производительность труда и себестоимость;
- методы разработки технологического процесса изготовления машины;
- основные задачи, связанные с построением эффективного производственного процесса изготовления машины и методы их решения.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- применять методику отработки деталей на технологичность;
- применять методику проектирования операций;
- проектировать участки механических цехов;
- использовать методику нормирования трудовых процессов;

знать:

- способы обеспечения заданной точности изготовления деталей;
- технологические процессы производства типовых деталей и узлов машин.

#### **1.4. Использование часов вариативной части ППСЗ\***

**1.5. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:**  
максимальной учебной нагрузки обучающегося 67 часов, в том числе:  
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 45 часов;  
самостоятельной работы обучающегося 22 часов

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем ча- сов	Объем часов 8 семестр	
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	67		
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	45	45	
в том числе:			
Лекции	30	30	
лабораторные занятия			
практические занятия	15	15	
контрольные работы			
курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрено)</i>			
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	22	22	
в том числе:			
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом) <i>(если предусмотрено)</i>			
<i>Реферат</i>			
<i>Домашняя работа</i>	22	22	22
<i>Расчетно-графическая работа</i>			
<i>Итоговая аттестация в форме</i>		<i>Диф.зачет</i>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.13. «Основы технологии машиностроения»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Раздел 1.</b>	<b>Основы технологии машиностроения</b>		
<b>Тема 1.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
Производственный и технологический процессы	1 Понятие о производственном процессе машиностроительного завода. Цель производственного процесса. Структура технологического процесса обработки детали, основные термины и определения. Понятие о производственной и операционной партии, цикле технологической операции, такте, ритме выпуска изделий. Типы машиностроительного производства и их характеристика по технологическим, организационным и экономическим признакам.	4	1
	<b>Лабораторные работы</b>	-	
	<b>Практические занятия</b>		
	Определение типа производства по коэффициенту закрепления операций	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, выполнение индивидуальных заданий к практическим работам с использованием конспекта, дополнительной учебной литературы, ресурсов интернет. Оформление отчетов о выполнении практических работ и подготовка их к защите.	2	
<b>Тема 2.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
Точность механической обработки деталей и качество поверхностей деталей машин, припуски на механическую обработку	1 Факторы, определяющие точность обработки. Факторы, влияющие на точность обработки. Понятие об экономической и достижимой точности. Методы оценки погрешностей обработки. Точность, получаемая различными способами обработки. Способы обеспечения заданной точности Понятие о припуске на обработку. Факторы, влияющие на размер припуска. Методы определения величины припуска	4	1
	<b>Лабораторные работы</b>	-	
	<b>Практические занятия</b>		
	Оценка надежности технологических систем по параметрам точности	2	
	Определение межоперационных припусков, размеров и допусков. Определение размеров заготовки.	3	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, выполнение индивидуальных заданий к практическим работам с использованием конспекта, дополнительной учебной литературы, ресурсов интернет. Оформление отчетов о выполнении практических работ и подготовка их к защите.	4	
<b>Тема 3.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
Понятие о технологичности конструкции	1 Понятие о технологичности конструкции. Критерий технологичности конструкции детали, изделия. Качественный метод оценки технологичности конструкции детали. Количественный метод оценки технологичности конструкции детали: коэффициент точности обработки, коэффициент шероховатости обработки, коэффициент унификации элементов детали	4	1
	<b>Лабораторные работы</b>	-	



	<b>Практические занятия</b>		
	Применение методики отработки детали на технологичность	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, выполнение индивидуальных заданий к практическим работам с использованием конспекта, дополнительной учебной литературы, ресурсов интернет. Оформление отчетов о выполнении практических работ и подготовка их к защите.	2	
<b>Тема 4.</b> Классификация технологических операций	<b>Содержание учебного материала</b>		
	1 Классификация технологических операций по ГОСТ 3.1109-82. Понятие о технологической операции и ее элементах: технологический переход, вспомогательный переход, рабочий ход, вспомогательный ход, позиция, установ. Исходные данные для проектирования технологических операций обработки детали, понятие о технологической дисциплине. Последовательность проектирования операций, вспомогательные и контрольные операции. Особенности проектирования операций обработки деталей на станках с ЧПУ.	6	1
	<b>Лабораторные работы</b>	-	
	<b>Практические занятия</b>		
	Разработать технологическую операцию обработки детали.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, выполнение индивидуальных заданий к практическим работам с использованием конспекта, дополнительной учебной литературы, ресурсов интернет. Оформление отчетов о выполнении практических работ и подготовка их к защите	4	
<b>Тема 5.</b> Методы нормирования трудовых процессов	<b>Содержание учебного материала</b>		
	1 Понятие о классификации трудовых процессов. Структура затрат рабочего времени, норма времени и ее структура. Виды норм труда. Классификация методов нормирования трудовых процессов. Аналитический метод и его разновидности. Опытный - статистический метод. Организация технико-нормативной работы на машиностроительном предприятии. Основное (машинное) время и порядок его определения. Нормативы для технического нормирования. Анализ формулы для определения основного времени и факторы, влияющие на его продолжительность. Методика применения нормативов для определения основного времени на станочную операцию.	4	1
	<b>Лабораторные работы</b>	-	
	<b>Практические занятия</b>		
	Применение методов нормирования трудовых процессов.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, выполнение индивидуальных заданий к практическим работам с использованием конспекта, дополнительной учебной литературы, ресурсов интернет. Оформление отчетов о выполнении практических работ и подготовка их к защите	4	
<b>Тема 6.</b> Способы	<b>Содержание учебного материала</b>		
	1 Классификация деталей (валы, втулки, диски, отверстия, виды резьбы). Предварительная обработка. Этапы обработки. Способы установки и закрепления заготовок различного типа. Обработка на токарно-	4	1

<b>обработки поверхностей деталей</b>		винторезных станках. Обработка на токарно-револьверных станках, схемы технологических наладок. Обработка отверстий на сверлильных станках. Отделочные виды обработки отверстий. Обработка на расточных станках. Протягивание. Обработка плоских поверхностей на строгальных станках. Обработка плоских поверхностей фрезерованием. Способы нарезания резьбы. Шлифование, схемы технологических наладок. Приспособления для токарных и шлифовальных станков. Обработка зубьев зубчатых колес		
	<b>Лабораторные работы</b>		-	
	<b>Практические занятия</b>			
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка докладов, рефератов, сообщений по видам обработки зубчатых колёс.		2	
<b>Тема 7. Проектирование участка механического цеха</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			
	1	Проектирование участка механического цеха. Виды участков. Исходные данные для проектирования. Нормы расстояний между станками. Выбор транспортных средств. Определение площади участка. Удаление отходов. Последовательность проектирования плана участка цеха	4	1
	<b>Лабораторные работы</b>		-	
	<b>Практические занятия</b> Проектирование участка механического цеха.		2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка докладов, рефератов, сообщений по видам обработки зубчатых колёс.		4	
<b>Всего:</b>			67 час.	

1. - ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. - репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
- 3.- продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета, оснащенного мультимедийным оборудованием.

##### **Оборудование учебного кабинета:**

учебная мебель, белая маркерная доска, проектор, экран, ноутбук, комплект контрольно-измерительного материала.

##### **Технические средства обучения:**

мультимедийное оборудование

##### **Оборудование мастерской и рабочих мест мастерской:**

Для реализации дисциплины - оборудование мастерской - не требуется.

##### **Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:**

компьютерная техника, оргтехника, 3D-принтер, комплект учебно-наглядных пособий, стенды с наглядным изображением отделочных материалов

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

##### **Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.**

Основные источники:

- Клепиков В.В. Технология машиностроения. - М.: Форум-Инфра-М, 2014.
- Схиртладзе А. Г. Технологическое оборудование. - М.: Высшая школа, 2012.
- М.Ю.Сибикин, Технологическое оборудование - М.:Форум, 2012.
- В.Ю.Новиков Технология машиностроения - ФГУ ФИРО, 2011.

Дополнительные источники:

- В.В.Данилевский, Технология машиностроения. - М.: Высшая школа, 1977.
- М.Е.Егоров, Технология машиностроения. - М.: Высшая школа, 1976.
- Н.А.Силантьева, Техническое нормирование в машиностроении. - М.: Машиностроение, 1990.

##### **Информация из Интернета**

[www.dolznostnye-instructions.ru/articles/category/39/message/323/print/](http://www.dolznostnye-instructions.ru/articles/category/39/message/323/print/)

[www.chuc.ru/netcat\\_files/File/Dis.rtf](http://www.chuc.ru/netcat_files/File/Dis.rtf)

[www.jobprint.ru](http://www.jobprint.ru)

[www.rgsu.net/netcat\\_files/File/fgotos/OOP/dizain\\_oop.doc](http://www.rgsu.net/netcat_files/File/fgotos/OOP/dizain_oop.doc)

[http://e-le.lcg.tpu.ru/public/OTM\\_0771/index.html](http://e-le.lcg.tpu.ru/public/OTM_0771/index.html)

## 1. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

**Контроль и оценка** результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований. Итоговая аттестация проводится в форме дифференцированного зачета.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Коды формируемых профессиональных и общих компетенций	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p><b>Усвоенные знания:</b> знает и понимает сущность и социальную значимость своей будущей профессии.</p> <p><b>Освоенные умения:</b> умеет проявлять к ней устойчивый интерес</p>	<p>ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.</p>	<p><i>Тестирование, Экспертная оценка выполнения практического задания.</i></p>
<p><b>Усвоенные знания;</b> знает методы и способы выполнения профессиональных задач;</p> <p><b>Освоенные умения;</b> умеет организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество</p>	<p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество</p>	<p><i>Тестирование, Экспертная оценка выполнения практического задания.</i></p>
<p><b>Усвоенные знания;</b> знает свою профессиональную ответственность</p> <p><b>Освоенные умения:</b> умеет принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и несет за них ответственность</p>	<p>ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность</p>	<p><i>Тестирование, Экспертная оценка выполнения практического задания.</i></p>
<p><b>Усвоенные знания:</b> знает необходимость профессионального и личностного развития.</p> <p><b>Освоенные умения:</b> умеет осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач,</p>	<p>ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p>	<p><i>Тестирование, Экспертная оценка выполнения практического задания.</i></p>
<p><b>Усвоенные знания:</b> знает современные информационно-коммуникационные технологии</p>	<p>ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в про-</p>	<p><i>Тестирование, Экспертная оценка выполнения практического задания.</i></p>

<p><b>Освоенные умения:</b> умеет использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p>	<p>фессиональной деятельности.</p>	
<p><b>Усвоенные знания:</b> знает задачи профессионального и личностного развития, <b>Освоенные умения:</b> умеет самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p>	<p>ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p>	<p><i>Тестирование, Экспертная оценка выполнения практического задания.</i></p>
<p><b>Усвоенные знания:</b> знает проблемы частой смены технологий в профессиональной деятельности <b>Освоенные умения:</b> умеет ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности</p>	<p>ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.</p>	<p><i>Тестирование, Экспертная оценка выполнения практического задания.</i></p>
<p><b>Усвоенные знания:</b> современные материалы с учетом их формообразующих свойств <b>Освоенные умения:</b> применять материалы с учетом их формообразующих свойств.</p>	<p>ПК 2.1. Применять материалы с учетом их формообразующих свойств.</p>	<p><i>Творческие задания</i></p>
<p><b>Усвоенные знания:</b> эталонные образцы объекта дизайна <b>Освоенные умения:</b> выполнять эталонные образцы объекта дизайна или его отдельные элементы в макете, материале.</p>	<p>ПК 2.2. Выполнять эталонные образцы объекта дизайна или его отдельные элементы в макете, материале.</p>	<p><i>Творческие задания с использованием активных и интерактивных форм обучения</i></p>
<p><b>Знает</b> современные технологии изготовления <b>Умеет</b> разрабатывать конструкцию изделия с учетом технологии изготовления, выполнять технические чертежи</p>	<p>ПК 2.3. Разрабатывать конструкцию изделия с учетом технологии изготовления, выполнять технические чертежи</p>	<p><i>Творческие задания с использованием активных и интерактивных форм обучения</i></p>
<p><b>Знает</b> основы составления технологической карты изготовления изделия <b>Умеет</b> разрабатывать технологическую карту изготовления изделия</p>	<p>ПК 2.4. Разрабатывать технологическую карту изготовления изделия.</p>	<p><i>Домашнее задание</i></p>

