

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Максимов Алексей Борисович  
Должность: директор департамента по образовательной политике  
Дата подписания: 28.10.2023 12:25:58  
Уникальный программный ключ:  
8db180d1a3f02ac8e660521a5672742735c18b1d6

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
Факультет машиностроения



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**«Основы работы на универсальном металлообрабатывающем  
оборудовании»**  
(факультативная дисциплина)

**Направление подготовки**  
**15.03.01 «Машиностроение»**

Профиль: "Высокоэффективные технологические процессы и оборудование"

Квалификация (степень) выпускника - Бакалавр

Форма обучения

**Очная**

Москва, 2022 г.

**Разработчики:**

Профессор, к.т.н.



/Балашов В.Н./

Доцент, к.т.н.



/Васильев А.Н./

Согласовано

Заведующий кафедрой "Технологии и оборудование машиностроения"

доцент, к. т. н.



/А.Н. Васильев/

## 1. Цели, задачи и планируемые результаты обучения по дисциплине

Целью дисциплины «Основы работы на универсальном металлообрабатывающем оборудовании» являются:

- закрепление теоретических знаний по вопросам устройства оборудования и приобретение практических навыков по настройке и обслуживанию универсального металлообрабатывающего оборудования;

- практическая углублённая подготовка для прохождения учебной проектной технологической практики.

Задачами дисциплины являются:

- углублённое изучение устройства и принципов работы технологического оборудования, технологической оснастки, металлорежущего и мерительного инструментов;

- освоение рабочих функций и обязанностей станочника;

- получение практических навыков работы на универсальных металлообрабатывающих станках (токарных, фрезерных, сверлильных, заточных).

В результате освоения факультативной дисциплины у обучающихся формируются компетенции, указанные в таблице 1.

Таблица 1. Компетенции и индикаторы достижения компетенций

<b>Код и наименование компетенций</b>	<b>Индикаторы достижения компетенции</b>
ОПК-9. Способен внедрять и осваивать новое технологическое оборудование	<b>ИОПК-9.1.</b> Знает стандартные подходы к внедрению и освоению нового технологического оборудования  <b>ИОПК-9.2.</b> Умеет применять стандартные подходы к внедрению и освоению новое технологическое оборудование  <b>ИОПК-9.3.</b> Владеет умением внедрять и осваивать новое технологическое оборудование

## **2. Место дисциплины в структуре образовательных программ**

Дисциплина относится к факультативной части академического учебного плана и необходима для расширения и закрепления знаний, полученных студентами во время лекционных занятий по курсам «Введение в профессию», «Инженерная графика», «Теоретическая механика» и освоения их применения в производственной деятельности.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть следующими практическими навыками:

- знать методы обработки элементарных поверхностей при изготовлении деталей;
- знать перечень основной технологической оснастки для различных типов станков;
- уметь подбирать и настраивать стандартные инструменты для обработки;
- уметь выполнять простейшие операции на универсальных станках;
- уметь оформлять технические отчёты по выполненным практическим техническим работам;
- владеть навыками настройки стандартной технологической оснастки;
- владеть методами изготовления не сложных деталей и их контроля.

## **3. Структура и содержание дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы. Всего по структуре - 72 академических часа. Из них: практические занятия 72 часа

Промежуточная аттестация проводится в форме зачёта на 2-м семестре обучения.

### 3.1. Виды учебной работы и трудоемкость

Структура дисциплины представлена в таблице.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр 2
Общая трудоемкость	72 (2 з.е.)	72
Аудиторные занятия (всего)	72	72
В том числе		
лекции	0	0
Практические занятия	72	72
Лабораторные занятия	0	0
Самостоятельная работа	0	0
Курсовая работа		нет
Курсовой проект		нет
Вид промежуточной аттестации		Зачет

### 3.2. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работы, на практике включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в зачетных единицах и часах)			Формы текущего контроля
		Лекции	Практические занятия	Подготовка отчёта	
1	Инструктаж по технике безопасности. Условия обеспечения безопасной работы в производственных условиях.	0	3		Опрос
2	Обработка деталей на токарных станках, обработка наружных и внутренних цилиндрических поверхностей, нарезание резьб, обработка конических поверхностей.	0	12	2	Оценка по итогам освоения темы
3	Обработка деталей на фрезерных станках, фрезерование	0	10	2	Оценка по итогам освоения

	горизонтальных и наклонных плоских поверхностей, пазов, уступов.				темы
4	Обработка деталей на сверлильных станках, сверление отверстий, зенкерование, развёртывание, специальные виды сверления.	0	5	1	Оценка по итогам освоения темы
5	Обработка деталей на обдирочно-заточных станках, балансировка и правка кругов, заточка резцов и сверл	0	10	1	Оценка по итогам освоения темы
6	Приёмы выполнения сварочных соединений различными видами сварки: Ручная, полуавтоматическая, автоматическая	0	10	1	Оценка по итогам освоения темы
7	Способы обработки методами пластического деформирования: ковка, штамповка, гибка, вытяжка.	0	10	1	Оценка по итогам освоения темы
6	Комбинированные методы обработки.		2	2	Зачет
	Итого		<b>72</b>		Зачёт

#### 4. Учебно-методическое и информационное обеспечение

##### 4.1. Основная литература

1. В.М. Бурцев, А.С. Васильев, И.Н. Гемба и др. Технология машиностроения. Учебник для вузов: в 2т. – М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2012.
2. Клепиков В.В., Бодров А.Н. Технология машиностроения. Учебник – М.:ФОРУМ: ИНФРА-М, 2004, 860с.:ил.

##### 4.2. Дополнительная литература:

1. Балашов В.Н. Технология производства деталей автотракторной техники. Учебник. М, изд. «Академия», 2009.
2. Справочник технолога машиностроителя: в 2 т./ под ред. А.С. Васильева, А.А.Кутина . - М.: Инновационное машиностроение, 2018 г.
3. Виноградов В.М. Технология машиностроения. Введение в специальность: учеб. пособие.- М., 2006.
4. Металлорежущие станки: учебник в 2т./ Коллектив авт. Под ред. В.В.Бушуева. 2012. Т.1– 608 с. Т.2. – 584с.

5. Куликов О.Н. Охрана труда в металлообрабатывающей промышленности.

М., Академия, 2007 г.

### **4.3. Электронные образовательные ресурсы**

Разработка электронных образовательных ресурсов для практического факультативного курса «Основы работы на универсальном металлообрабатывающем оборудовании» не требуется.

## **5. Материально-техническое обеспечение**

Специализированные аудитории АВ1503 и АВ5105 оборудованы мультимедийной техникой для чтения лекций, лаборатории факультета АВ2109, АВ2102, АВ2103 оснащены металлообрабатывающим оборудованием и контрольно-измерительными приборами для проведения практических занятий, аудитория АВ1517 и АВ1503 оснащена компьютерной и мультимедийной техникой для проведения практических интерактивных занятий.

Практические занятия проводятся в лабораториях факультета машиностроения оснащённых:

- универсальными токарными станками;
- универсальными вертикально-фрезерными станками;
- универсальными сверлильными станками";
- универсальными заточными станками;
- сварочным оборудованием, установленным на постах сварки;
- прессовым и гибочным оборудованием.

## **6. Методические рекомендации**

Методика преподавания факультативной дисциплины «Основы работы на универсальном металлообрабатывающем оборудовании» предусматривает использование следующих форм проведения аудиторных и самостоятельных занятий:

- аудиторные занятия: практические работы, тестирование;
- внеаудиторные занятия: самостоятельное изучение отдельных вопросов, подготовка к практическим работам;
- организация и проведение текущего контроля знаний студентов в форме устного ответа на вопросы к практическим работам.

## **Образовательные технологии**

Практические занятия не могут проводиться в дистанционном формате. Занятия проводятся в активной форме непосредственно в лабораториях кафедры.

Освоение дисциплины «Основы работы на универсальном металлообрабатывающем оборудовании», построено на основе двух взаимосвязанных составляющих – практические занятия с использованием учебных стендов и современных интерактивных методов ведения занятий и проведения практических занятий непосредственно около металлорежущего технологического оборудования небольшими группами (4-6 чел), что позволяет преподавателю более индивидуально общаться со студентами.

Методика преподавания дисциплины включает этапы, позволяющие формировать и практические профессиональные навыки обучающихся:

- подготовка к выполнению практических работ по теме занятий;
- защита и индивидуальное обсуждение выполняемых отчётов этапов выполненным темам практических работ;
- организация и проведение текущего контроля знаний студентов в форме устного опроса;

Практические занятия проводятся с использованием мультимедийной техники и на действующем универсальном оборудовании.

### **6.1. Методические рекомендации для преподавателя по организации обучения**

6.1.1. Преподаватель организует преподавание дисциплины в соответствии с требованиями "Положения об организации образовательного процесса в московском политехническом университете и его филиалах", утверждённым ректором университета.

6.1.2. На первом занятии преподаватель доводит до сведения студентов содержание рабочей программы дисциплины (РПД) и предоставляет возможность ознакомления с программой.

6.1.3. Преподаватель особенно обращает внимание студентов на:

- виды и формы проведения занятий по дисциплине,



- виды, содержание и порядок проведения текущего контроля успеваемости в соответствии с фондом оценочных средств;

- форму, содержание и порядок проведения промежуточной аттестации в соответствии с фондом оценочных средств, предусмотренным РПД.

6.1.4. Доводит до сведения студентов график выполнения учебных работ, предусмотренных РПД.

6.1.5. Необходимо с самого начала занятий рекомендовать студентам основную и дополнительную литературу и указать пути доступа к ней.

6.1.6. В начале или в конце семестра дать список вопросов для подготовки к промежуточной аттестации (зачёту).

6.1.7. Рекомендуется факт ознакомления студентов с РПД и графиком работы письменно зафиксировать подписью студента в листе ознакомления с содержанием РПД.

## **6.2. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

6.2.1. Студент с самого начала освоения дисциплины должен внимательно ознакомиться с рабочей программой дисциплины.

6.2.2. Студенту необходимо составить для себя график выполнения учебных работ, предусмотренных РПД с учётом требований других дисциплин, изучаемых в текущем семестре.

6.2.3. Самостоятельная работа является одним из видов учебных занятий. Цель самостоятельной работы – практическое усвоение студентами вопросов, рассматриваемых в процессе изучения дисциплины.

Виды внеаудиторной самостоятельной работы:

- самостоятельное изучение отдельных тем дисциплины;
- подготовка к практическим занятиям;
- оформление отчета по самостоятельной работе и подготовка к её защите.

Для выполнения любого вида самостоятельной работы необходимо пройти следующие этапы:

- получение задания у преподавателя на самостоятельную работу;
- конкретизация познавательной задачи;

- планирование этапов выполнения работы;
- презентация итогов самостоятельной работы.

## **7. Фонд оценочных средств**

### **7.1. Методы контроля и оценивания результатов обучения**

Промежуточная аттестация проводится в форме **зачёта**.

**Зачёт** проводится на 2 семестре в форме подготовки письменного ответа на вопрос с последующей демонстрацией полученных практических навыков по работе на оборудовании и по его настройке и обслуживанию.

**Текущий контроль** успеваемости проводится по темам в соответствии со структурой дисциплины, приведённой в разделе 3.2.

Оценочные средства **текущего контроля** успеваемости включают контрольные вопросы, для контроля качества подготовки обучающихся к выполнению практических работ и для проведения защит этих работ в форме устных ответов. Критерием оценки является экспертное мнение преподавателя, которое отражается в журнале знаком (+) или (-).

Результаты текущего контроля считаются положительными, если за семестр обучения студент имеет не менее 70% положительных ответов по темам практических занятий.

### **7.2. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Основы работы на универсальном металлообрабатывающем оборудовании»**

Фонд оценочных средств, для проведения промежуточной аттестации обучающихся, приведён в «Приложении 1» к рабочей программе.

Форма промежуточной аттестации: **зачет**

### **7.2. Шкалы и критерии оценивания результатов обучения по дисциплине «Основы работы на универсальном металлообрабатывающем оборудовании»**

Промежуточная аттестация обучающихся в **форме зачёта** проводится по результатам выполнения всех тем дисциплины, предусмотренных программой, при этом учитываются результаты текущего контроля успеваемости в течение семестра. Оценка степени достижения обучающимся планируемых результатов обучения по

дисциплине проводится преподавателем, ведущим занятия по дисциплине методом экспертной оценки. Во 2-м семестре по итогам промежуточной аттестации по дисциплине выставляется оценка «зачтено» или «не зачтено».

**К промежуточной аттестации студенты должны выполнить все виды учебной работы, предусмотренные рабочей программой по дисциплине «Основы работы на универсальном металлообрабатывающем оборудовании», а именно выполнить практические работы по разделам дисциплины, предоставить и защитить отчёты по темам практических занятий.**

### **7.2.1. Шкала оценивания ответов на зачёте**

#### **"Зачтено"**

- если студент полностью выполнил обязательные работы, предусмотренные настоящей рабочей программой (освоил все темы практических занятий и защитил отчёт по темам занятий).

- студент прочно освоил весь материал программы обучения, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагает, не затрудняется с ответом при изменении вопроса, из 5-ти вопросов не менее чем 3 вопроса – даёт верный ответ.

- студент уверенно демонстрирует практические навыки работы на оборудовании, его настройки и обслуживания.

#### **"Незачтено"**

- если студент не выполнил обязательные работы, предусмотренные настоящей рабочей программой (не освоил все темы практических занятий и не защитил отчёт по темам занятий).

- если студент полностью выполнил обязательные работы, предусмотренные настоящей рабочей программой, но студент не знает значительной части программного материала, допускает серьёзные ошибки, с большими затруднениями отвечает на вопросы, из 5-ти вопросов более чем на 3 – даёт неверный ответ.

- студент не демонстрирует практические навыки работы на оборудовании, его настройки и обслуживания.