Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Максимов Алексей Борисович
Должность: директор департамента по образовательной политике
Дата подписания: 28.10.2025 12:25:58
Уникальный программный ключ:
8db180d1a3f02ac9e60521a5672742735c18b1d6

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Факультет машиностроения

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета машиностроения
_____ /Сафонов Е.В./
«12» сентября 2022 г.

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 металлообрабатывающем 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

Код и наименование компетенций	**Индикаторы достижения компетенции**
ОПК-9. Способен внедрять и осваивать новое технологическое оборудование	**ИОПК-9.1. Знает** стандартные подходы к внедрению и освоению нового технологического оборудования **ИОПК-9.2. Умеет** применять стандартные подходы к внедрению и освоению новое технологическое оборудование **ИОПК-9.3**. 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 об-дирочно-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	**72**			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 проводится 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 использование 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 содержание РПД.

6.2. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

6.2.1. Студент с самого начала освоения дисциплины должен внимательно ознакомится 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 поводится 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.