

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования



«АЛТАЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМ. И.И. ПОЛЗУНОВА» (АлтГТУ)

Университетский технологический колледж

ПРОГРАММА
учебной практики ПМ.02.УП.02.01

Для специальности СПО
15.02.16 Технология машиностроения

Квалификация выпускника
техник-технолог

Статус	Должность	И.О. Фамилия	Подпись
Разработал	Доцент	М.И. Маркова	
Эксперт	технический директор АО «АНИТИМ»	Ю.К. Осипов	

Барнаул

1 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Цель учебной практики - закрепление и углубление теоретической подготовки обучающегося; формирование у обучающихся умений, приобретение первоначального практического опыта и навыков при решении конкретных задач в области технологии машиностроения.

Учебная практика реализуется в форме практической подготовки в рамках профессионального модуля ПМ.02 по основному виду профессиональной деятельности: «Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве» и направлена на последующее освоение общих и профессиональных компетенций по специальности 15.02.16.

Задачи учебной практики соотносятся с видом профессиональной деятельности «Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве» и включают в себя:

- изучение конструкции и технических характеристик станков с ЧПУ;
- изучение инструмента и технологической оснастки для работы на станках с ЧПУ;
- изучение особенностей разработки управляющих программ для станков с ЧПУ;
- разработка управляющей программы для обработки детали на фрезерном станке с ЧПУ.

2 МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Согласно учебному плану специальности СПО 15.02.16 Технология машиностроения для студентов очной формы обучения учебная практика проводится рассредоточено в 3 семестре длительностью 2 недели.

3 КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Требования к результатам освоения учебной практики:

Индекс компетенции по ФГОС СПО	Содержание компетенции	В результате прохождения учебной практики обучающиеся должны:		
		знать	уметь	иметь практический опыт
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её	решения задач профессиональной деятельности.

		задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.	составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определять необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовывать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).	
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств.	определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение; использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач.	поиска по разработки технологических процессов и управляющих программ для изготовления деталей в металлообрабатывающих производствах.
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и	психологические основы деятельности коллектива,	организовывать работу коллектива и команды;	работы в коллективе.

	команде.	психологические особенности личности; основы проектной деятельности.	взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности.	
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности.	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы.	чтения текстов профессиональной направленности.
ПК 2.1	Разрабатывать вручную управляющие программы для технологического оборудования.	порядок разработки управляющих программ вручную для металлорежущих станков; назначение условных знаков на панели управления станка; коды и правила чтения программ.	использовать справочную, исходную технологическую и конструкторскую документацию при написании управляющих программ; заполнять формы сопроводительной документации; рассчитывать траекторию и эквидистанты инструментов, их исходные точки, контуры детали.	разработки управляющих программ для металлорежущего оборудования с ЧПУ; применения шаблонов типовых элементов изготавливаемых деталей для станков с ЧПУ.
ПК 2.2	Разрабатывать с помощью CAD/CAM систем управляющие программы для технологического оборудования.	виды современных CAD/CAM систем и основы работы в них.	Работать с управляющими программами, созданными в CAD/CAM системах на металлорежущем оборудовании с ЧПУ; переносить	запуска управляющих программ на металлорежущее оборудование с ЧПУ.

			управляющие программы на металлорежущие станки с ЧПУ.	
ПК 2.3	Осуществлять проверку реализации и корректировки управляющих программ на технологическом оборудовании.	методы настройки и наладки станков с числовым программным управлением; основы корректировки режимов резания по результатам обработки деталей на станке.	осуществлять сопровождение настройки и наладки станков с числовым программным управлением; корректировать режимы резания для оборудования с числовым программным управлением; выполнять наблюдение за работой станка с ЧПУ.	корректировки управляющих программ на технологическом оборудовании.

4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

В ходе учебной практики студенты должны пройти следующие этапы:

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды учебной работы на практике	Формы текущего контроля/промежуточной аттестации
1	Безопасность жизнедеятельности при работе на станках.	инструктаж	журнал инструктажа по т/б
2	Изучение конструкции и технических характеристик станков с ЧПУ	ознакомительный	контроль ведения дневника практики
3	Изучение инструмента и технологической оснастки для работы на станках с ЧПУ	ознакомительный	контроль ведения дневника практики
4	Изучение особенностей разработки управляющих программ для станков с ЧПУ	ознакомительный	контроль ведения дневника практики
5	Разработка управляющей программы для обработки детали (по вариантам) на фрезерном станке с ЧПУ	выполнение практического задания	контроль ведения дневника практики
	Подготовка отчета.		
6	Защита отчета.		зачет с оценкой

5 ФОРМЫ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Сроки проведения учебной практики определяются кафедрой согласно графика учебного процесса и закрепляются приказом ректора АлтГТУ не позднее, чем за неделю до начала практики.

Руководство учебной практикой студентов осуществляют преподаватели кафедры. Студент получает у руководителя задание на практику

По результатам практики выполняется отчет, который содержит следующие разделы:

а) Титульный лист

б) *Введение* (общие сведения о практике, краткая характеристика базы практики).

в) *Компоновка токарных и фрезерных станков с ЧПУ*

- конструкция и технические характеристики токарного и фрезерного станков с ЧПУ;

- технологическая оснастка для работы на токарном и фрезерном станках с ЧПУ;

- режущий инструмент для токарного и фрезерного станков с ЧПУ;

г) *Разработка управляющих программ для обработки деталей на металлообрабатывающем оборудовании с ЧПУ:*

- особенности разработки управляющих программ для станков с ЧПУ;

- разработка управляющей программы для обработки детали на фрезерном станке с ЧПУ.

д) *Заключение* (краткое изложение состояния и перспективы развития изученных на практике процессов).

В течение следующей недели после окончания учебной практики студент обязан предоставить руководителю отчет и защитить его.

Учебная практика завершается промежуточной аттестацией в форме зачета с оценкой.

Оценка по практике (отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно) приравнивается к оценкам по теоретическому обучению и учитывается при подведении итогов общей успеваемости студентов.

Студенты, не выполнившие программу учебной практики по уважительной причине, направляются на практику вторично.

Невыполнение программы практики по неуважительной причине или получение отрицательной оценки является академической задолженностью.

По результатам практики выполняется отчет по практике. Титульный лист отчета представлен в Приложении А.

Руководство учебной практикой студентов осуществляют преподаватели кафедры. Студент получает у руководителя задание на практику (Приложение Б).

6 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Основная литература

1. Турчин, Д. Е. Программирование обработки на станках с ЧПУ : учебное пособие / Д. Е. Турчин. — Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2022. — 312 с. — ISBN 978-5-9729-0867-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/123816.html> (дата обращения: 14.09.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

2. Горяинов, Д. С. Разработка технологии изготовления и программирование обработки на станках с ЧПУ и ОЦ : учебное пособие для СПО / Д. С. Горяинов, Ю. И. Кургузов, Н. В. Носов. — Саратов : Профобразование, 2022. — 105 с. — ISBN 978-5-4488-1404-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/116290.html> (дата обращения: 30.11.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

Дополнительная литература

3. Дулькевич, А. О. Токарная и фрезерная обработка.: программирование системы ЧПУ HAAS в примерах : учебное пособие : [12+] / А. О. Дулькевич. — Минск : РИПО, 2016. — 71 с. : ил., табл., схем. — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=463602> (дата обращения: 30.11.2022). — Библиогр. в кн. — ISBN 978-985-503-547-4. — Текст : электронный.

Интернет ресурсы

4. Основы программирования фрезерной обработки деталей на станках с ЧПУ в системе «Sinumerik» : учебное пособие / А.Н. Поляков, А.Н. Гончаров, А.И. Сердюк, А.Д. Припадчев ; Министерство образования и науки Российской Федерации. — Оренбург : ОГУ. Режим доступа: https://elar.rsvpu.ru/bitstream/123456789/25984/1/978-5-8050-0655-6_2018.pdf.

7 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Учебная практика проходит в кафедральной аудитории «Технология машиностроения» и мастерской «Участок станков с ЧПУ».

Мастерская «Участок станков с ЧПУ» содержит технические средства обучения: токарный станок с ЧПУ, фрезерный станок с ЧПУ, обрабатывающий центр, сборочный робот-манипулятор, комплект инструментов для фрезерной обработки, комплект инструментов для токарной обработки, мерительный инструмент и оснастка, верстак слесарный с тисками поворотными, программно-аппаратный комплекс для фрезерной обработки, программно-аппаратный комплекс для токарной обработки.

Пример титульного листа

**ФГБОУ ВО «Алтайский государственный технический университет
им. И. И. Ползунова»**

Кафедра _____

ОТЧЕТ

по _____ практике

(вид практики)

в _____

(наименование организации)

*(код и наименование специальности
по списку)*

(индекс практики по УП)

(№ студента)

Студент гр. _____

(подпись,)

(Ф.И.О. студента)

Руководитель практики от
университета _____

должность)

(подпись)

(расшифровка подписи)

Руководитель практики от организации

(должность)

(подпись)

(расшифровка подписи)

Итоговая оценка по практике _____

Барнаул 20__

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

**«АЛТАЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМ. И.И. ПОЛЗУНОВА» (АлтГТУ)**

Университетский технологический колледж

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

_____ И.О. Фамилия

« ____ » _____ 20 ____ г.

ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ

на учебную практику студенту гр. _____
(вид практики)

по специальности 15.02.16 Технология машиностроения
(код, наименование специальности)

(Ф.И.О. студента)

СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

1. Изучить конструкцию и технические характеристики станков с ЧПУ.
2. Изучить инструмент и технологическую оснастку для работы на станках с ЧПУ.
3. Изучить особенности разработки управляющих программ для станков с ЧПУ.
4. Разработать управляющую программу для обработки детали «Накладка» (рисунок 1) по вариантам (таблица 1) на фрезерном станке с ЧПУ.

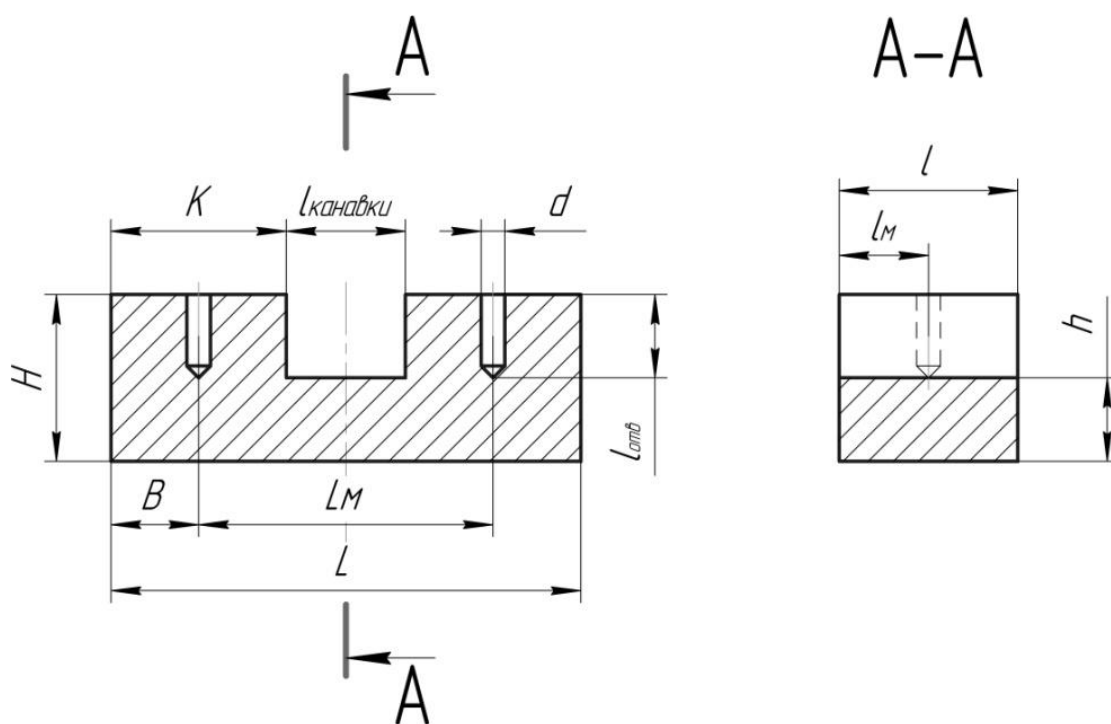


Рисунок 1 – Накладка

Таблица 1

Варианты для детали Накладка

№ варианта	Деталь										
	H	L	K	$l_{канавки}$	$l_{отв}$	d	l	h	L_M	l_M	B
Вариант 1	15	38	14	10	10	5	10	10	24	5	7
Вариант 2	18	35	12	12	10	6	10	13	23	5	6
Вариант 3	16	40	14	12	10	5	12	10	26	6	7
Вариант 4	12	42	15	12	7	6	15	6	27	7,5	7,5
Вариант 5	14	43	16,5	10	10	8	16	8	27	8	8
Вариант 6	15	45	18	9	10	8	16	6	27	8	9
Вариант 7	19	50	18	14	10	8	16	10	32	8	9
Вариант 8	15	46	16	14	10	4	10	7	30	5	8
Вариант 9	15	48	19	10	8	4	12	10	28	6	10
Вариант 10	15	50	20	10	8	5	12	5	30	6	10
Вариант 11	18	55	22	11	8	6	15	8	33	7,5	11
Вариант 12	22	40	14	10	12	8	20	12	20	10	10
Вариант 13	20	42	15	12	12	8	16	10	22	8	10
Вариант 14	26	55	22	11	12	8	16	14	25	8	10
Вариант 15	24	51	20	11	14	8	14	12	21	7	10
Вариант 16	22	38	16	6	10	6	14	12	22	7	8
Вариант 17	26	55	24	9	10	8	16	16	25	8	10
Вариант 18	22	56	23	10	12	8	16	16	26	8	10
Вариант 19	30	39	17	5	12	6	16	18	23	9	8
Вариант 20	30	41	18	5	12	6	14	20	21	7	10
Вариант 21	25	56	25	6	10	5	12	15	26	6	10

Вариант 22	22	58	26	6	10	5	12	12	28	6	10
Вариант 23	33	60	25	10	10	8	18	23	60	9	10
Вариант 24	25	46	18	10	10	5	12	15	26	6	10
Вариант 25	26	44	17	10	10	6	12	16	24	6	10

Планируемые результаты. В ходе освоения программы учебной практики по профессиональному модулю
ПМ.02 Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве

(наименование профессионального модуля)

получить практический опыт по:

- 2.1 изучению конструкции и технических характеристик станков с ЧПУ;
- 2.2 изучению инструмента и технологической оснастки для работы на станках с ЧПУ;
- 2.3 изучению особенностей разработки управляющих программ для станков с ЧПУ;
- 2.4 разработке управляющей программы для обработки детали на фрезерном станке с ЧПУ.

1. Сроки выполнения _____

2. Оформление отчета по практике.

Отчет должен содержать собранные в ходе практики материалы в соответствии с пунктами 4-5, выводы и предложения по совершенствованию работы на предприятии (в подразделении).

Руководитель практики от университета

(должность)

(подпись)

(расшифровка подписи)

Руководитель практики от организации

(должность)

(подпись)

(расшифровка подписи)

«__» _____ 20__ г.