

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Лысьвенский филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения
высшего образования
«Пермский национальный исследовательский политехнический университет»



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

Н.В. Лобов

Н.В. Лобов
2022г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ
ПМ 04 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИМ
ПРОФЕССИЯМ РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЯМ СЛУЖАЩИХ

Форма обучения: очная

Уровень профессионального образования: среднее профессиональное образование

Образовательная программа: подготовки специалиста среднего звена

Общая трудоёмкость: 180 часов

Специальность: 15.02.08 Технология машиностроения

Лысьва, 2022

Рабочая программа Учебной практики ПМ 04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих разработана на основании:

– Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования, утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации «18» апреля 2014 г. № 350 по специальности 15.02.08 *Технология машиностроения*;

– Учебного плана очной формы обучения по специальности 15.02.08 *Технология машиностроения*, утвержденного «28» 02 2022 г.;

– Рабочей программы воспитания по специальности по специальности 15.02.08 *Технология машиностроения*, утвержденной «28» 02 2022 г.

Разработчик:
преподаватель

О.Н. Карсакова

Рецензент:
канд. техн. наук

Т.О. Сошина

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании предметной (цикловой) комиссии *Технических дисциплин (ПЦК ТД)* «15» 02 2022 г., протокол № 6.

Председатель ПЦК ТД

О.Н. Карсакова

СОГЛАСОВАНО

Заместитель начальника УМУ ПНИПУ

В.А. Голосов

Главный технолог
ООО «Электротяжмаш-Привод»



А.В. Топоров

Зав. сектором мех.обработки
ООО «Лысьванефтемаш»



С.А. Мезенцева

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ
ПМ 04 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИМ
ПРОФЕССИЯМ РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЯМ СЛУЖАЩИХ

1.1 Место учебной практики в структуре основной программы подготовки специалистов среднего звена

Рабочая программа Учебной практики является частью рабочей программы *ПМ04Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих* основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 15.02.08 *Технология машиностроения*.

Квалификация выпускника –техник.

В соответствии с пунктом 24 статьи 2 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» практика относится к практической подготовке обучающихся, как форме организации образовательной деятельности при освоении образовательной программы в условиях выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по профилю соответствующей образовательной программы.

Сроки проведения учебной практики определяются учебным планом и календарным учебным графиком.

Продолжительность учебной практики: **180 часов (5 недель)**.

Обучающиеся при прохождении учебной практики осуществляют самостоятельную практическую деятельность в соответствии с рабочей программой учебной практики под руководством руководителей практической подготовки от ЛФ ПНИПУ и руководителей практической подготовки от профильной организации.

Проведение учебной практики организуется путем непосредственного выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Базой для проведения учебной практики являются организации, осуществляющие деятельность по профилю соответствующей образовательной программы (далее профильная организация), в том числе в структурном подразделении профильной организации, предназначенном для проведения учебной практики, на основании договора, заключаемого между образовательной организацией и профильной организацией.

Обучающиеся, совмещающие обучение с трудовой деятельностью, вправе проходить учебную практику по месту трудовой деятельности в случаях, если профессиональная

деятельность, осуществляемая ими, соответствует требованиям образовательной программы к проведению учебной практики.

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья учебная практика организуется с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

Рабочая программа Учебной практики предназначена для обучающихся очной формы обучения.

1.2 Цель и планируемые результаты учебной практики

Цель учебной практики – формирование заданных компетенций, обеспечивающих освоение основного вида профессиональной деятельности «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих» путем выполнения трудовых функций или отдельных видов работ при прохождении учебной практики.

В результате прохождения учебной практики обучающийся должен овладеть основным видом деятельности «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих, по профессии 16045 «Оператор станков с программным управлением» согласно ФГОС СПО по специальности 15.02.08, и соответствующими ему общими и профессиональными компетенциями, а также личностными результатами.

Перечень общих компетенций, элементы которых формируются в рамках учебной практики:

Код	Наименование общих компетенций
ОК1	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 и команде, 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

Перечень профессиональных компетенций, элементы которых формируются в рамках учебной практики:

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 4	Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих
ПК 4.1	Выполнять работы на станках с программным управлением.
ПК 4.2	Выполнять подналадку станков с программным управлением.
ПК 4.3	Проверять качество выполненных работ.

Перечень личностных результатов, которые формируются в рамках учебной практики:

Код	Наименование личностных результатов
ЛР 16	Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: активный, проектно-мыслящий, эффективно взаимодействующий и сотрудничающий с коллективом, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, демонстрирующий профессиональную жизнестойкость.
ЛР 17	Оценивающий возможные ограничители свободы своего профессионального выбора, predetermined психологическими особенностями или состоянием здоровья, мотивированный к сохранению здоровья в процессе профессиональной деятельности.
ЛР 18	Готовый к профессиональной конкуренции и конструктивной реакции на критику.
ЛР 19	Ориентирующийся в изменяющемся рынке труда, гибко реагирующий на появление новых форм трудовой деятельности, готовый к их освоению, избегающий безработицы, мотивированный к освоению функционально близких видов профессиональной деятельности, имеющих общие объекты (условия, цели) труда, либо иные схожие характеристики.
ЛР 20	Содействующий поддержанию престижа своей профессии, отрасли и образовательной организации.
ЛР 21	Принимающий цели и задачи научно-технологического, экономического, информационного и социокультурного развития России, готовый работать на их достижение.
ЛР 22	Управляющий собственным профессиональным развитием, рефлексивно оценивающий собственный жизненный опыт, критерии личной успешности, признающий ценность непрерывного образования.
ЛР 23	Способный генерировать новые идеи для решения задач цифровой экономики, перестраивать сложившиеся способы решения задач, выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов; позиционирующий себя в сети как результативный и привлекательный участник трудовых отношений.
ЛР 24	Самостоятельный и ответственный в принятии решений во всех сферах своей деятельности, готовый к исполнению разнообразных социальных ролей, востребованных бизнесом, обществом и государством.
ЛР 28	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие в условиях развития информационных технологий, применяемых в различных отраслях народного хозяйства.
ЛР 29	Активно применяющий полученные знания на практике.
ЛР 30	Способный анализировать производственную ситуацию, быстро принимать решения.
ЛР 31	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ЛР 34	Проявлять доброжелательность к окружающим, деликатность, чувство такта и готовность оказать услугу каждому кто в ней нуждается.

С целью овладения указанным видом основной деятельности обучающийся в ходе учебной практики должен:

иметь практический опыт в:	– Работы на станках с программным управлением; – Подналадки станков с программным управлением; – Контроля качества выполненных работ.
уметь:	– Обеспечить безопасность работ; – вести процесс обработки с пульта управления простых деталей по 12 – 14 квалитетам на налаженных станках с программным управлением с одним видом обработки с применением режущего инструмента и приспособлений, соблюдая последовательность обработки и режимов резания в соответствии с технологической картой; – наблюдать за работой систем обслуживаемых станков по показаниям цифровых табло и сигнальных ламп; – соблюдать основные правила базирования заготовок; – устанавливать детали в специальных приспособлениях и на столе станка с несложной выверкой и снимать детали после обработки; – проводить подналадку отдельных простых и средней сложности узлов и механизмов под руководством оператора более высокой квалификации; – проверять качество обработки деталей контрольно-измерительными инструментами и визуально.
знать:	– устройство и назначение различных станков с ЧПУ; – код и правила чтения программ для станка; – правила наладки станков и составления программ; – основные правила базирования заготовок; – способы установки и выверки деталей перед началом производственного цикла; – систему допусков и посадок для изделий различного типа; – правила чтения чертежей для различных деталей; – методы использования контрольно-измерительных приборов.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

ПМ.04 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИМ ПРОФЕССИЯМ РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЯМ СЛУЖАЩИХ

2.1 Тематический план и содержание Учебной практики ПМ.04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих

№п\п	Индекс МДК	Виды работ	Содержание работ	Кол-во часов	Коды компетенций и личностных результатов			Уровень освоения
					ОК	ПК	ЛР	
4 семестр								
1	Вводное занятие	Организация рабочего места и мероприятий по обеспечению безопасности на предприятии	Инструктаж по технике безопасности, подготовка рабочего места. Изучение инструкций по технике безопасности	6	1-9	4.1	16 – 24 28-31, 34	1
			Итого	6				
2	МДК 04.01	Знакомство с особенностями обработки на станках с ПУ	Проработка общей и функциональной схем изготовления деталей на станках с ПУ. Разработка блок-схемы числового программного управления. Проработка наглядной упрощенной кинематической схемы станка с ПУ. Разработка структурной блок-схемы управления трехкоординатным фрезерным станком с ПУ.	6	1- 9	4.1	16 – 24 28-31, 34	2,3
			Итого	6				
3	МДК 04.01	Подготовка информации для управляющих программ. Представление траектории обработки	Ознакомление с различными схемами траекторий центра инструмента при программированной обработке.	6	1- 9	4.1	16 – 24 28-31, 34	2,3
			Итого	6				

4	МДК 04.01	Применение систем координат при изготовлении деталей на станках ПУ	Проработка схемы определения координат опорных точек контура плоской детали и траектории движения центра инструмента.	6	1- 9	4.1	16 – 24 28-31, 34	2,3
			Итого	6				
5	МДК 04.01	Задание координат опорных точек в абсолютных и относительных размерах	Расчет координат опорных точек контура плоской детали в абсолютных и относительных размерах	6	1- 9	4.1	16 – 24 28-31, 34	2,3
			Итого	6				
6	МДК 04.01	Основные сведения о последовательности записи слов в кадре УП	Проработка реальной информации, представленной в кадрах УП Расшифровка информации в закодированных кадрах УП Кодирование информации, представленной в буквенно-цифровом виде	6	1- 9	4.1	16 – 24 28-31, 34	2,3
			Итого	6				
7	МДК 04.01	Структурный состав стандартной системы координат станков с ПУ	Проработка вариантов размещения координатных систем у токарных станков Проработка вариантов размещения координатных систем у фрезерных станков Проработка вариантов размещения координатных систем у многоцелевых станков	6	1- 9	4.1	16 – 24 28-31, 34	2,3
			Итого	6				
8	МДК 04.01	Назначение координатных систем у деталей, изготавливаемых на станках с ПУ	Проработка и назначение координатных систем у деталей изготавливаемых на токарных станках Проработка и назначение координатных систем у деталей, изготавливаемых на фрезерных станках	6	1- 9	4.1	16 – 24 28-31, 34	2,3
			Итого	6				

9	МДК 04.01	Назначение координатных систем у инструментов, применяемых на станках с ПУ	Проработка и назначение координатных систем при изготовлении деталей на сверлильных и фрезерных станках Проработка и назначение координатных систем при изготовлении деталей на токарном станке	6	1- 9	4.1	16 – 24 28-31, 34	2,3
			Итого	6				
10	МДК 04.01	Характеристика моделей устройств числового программного управления (УЧПУ)	Проработка управляющей информации, представленной на пульте микропроцессорного УЧПУ Проработка базовых символов и их смысловых значений на пультах управления УЧПУ Формирование соответствующих смысловых значений для безымянных базовых символов Проработка варианта применения базовых символов на пульте управления сверлильно-фрезерного расточного станка с ПУ Проработка варианта применения базовых символов и функциональных клавиш на пульте управления микропроцессорного УЧПУ при изготовлении деталей на токарном станке Проработка варианта применения базовых символов и функциональных переключателей на пультах управления многоцелевого станка при работе в ручном режиме Проработка примера работы на станке при обработке конкретной поверхности с обеспечением назначенных режимов обработки	6	1- 9	4.1	16 – 24 28-31, 34	2,3
			Итого	6				
11	МДК 04.01	Разработка маршрутной технологии для станков с ПУ	Проработка типовых переходов при обработки отверстий Проработка типовых переходов при черновойтокарнойобработке Проработка типовых переходов при обработке обнижений (уступов, карманов, колодцев,	6	1- 9	4.1	16 – 24 28-31, 34	2,3

			пазов) на фрезерных станках Проработка вариантов построения траектории движения сверла при обработке отверстий в конкретной детали Проработка вариантов построений траекторий движений соответствующих резцов при обработке простых валов и втулок на токарных станках Проработка вариантов построений траекторий движений концевых фрез при обработке наружного и внутреннего контуров простых деталей на фрезерном станке					
			Итого	6				
12	МДК 04.01	Подготовка управляющих программ	Проработка и запись УП при обработке отверстий в плоской плите Проработка и запись УП при обработке короткого вала Проработка и запись УП при обработке плоского кулачка простой формы на вертикально фрезерном станке Ознакомление с основными ключевыми словами рекомендаций ISO и синонимами на базе русского языка при подготовке УП Ознакомление с автоматизированной системой подготовки данных при расчете и записи УП	48	1- 9	4.1, 4.3	16 – 24 28-31, 34	2,3
			Итого	48				
13	МДК 04.01	Наладка станков с ЧПУ	Проработка вариантов рациональных схем установки приспособлений на станки Проработка схем размерной наладки и установки режущих инструментов на станки Проработка процесса составления карты наладки инструмента Проработка примера расчетно-технологического обеспечения изготовления	48	1- 9	4.3	16 – 24 28-31, 34	2,3

			вала на токарном станке с микропроцессорным УЧПУ					
			Итого	48				
14		Конструктивные особенности станков с ПУ	Ознакомление с конструктивными особенностями направляющих, приводов подач, датчиков обратной связи Ознакомление с устройствами автоматической смены инструмента (АСИ) Ознакомление со схемами закрепления режущих инструментов (РИ) во вспомогательных инструментах (ВИ) и механизмом крепления оправок в гнезде шпинделя станка Ознакомление с основными автоматизированными рабочими узлами, обеспечивающими изготовление деталей, представленными на кинематических схемах токарного и многоцелевого станков Ознакомление со структурными схемами суммарных погрешностей обработки на станках ЧПУ	6	1- 9	4.2	16 – 24 28-31, 34	2,3
			Итого	6				
	ПМ 04	Заполнение отчетной документации	Заполнение отчетной документации по учебной практике	6	1- 9	4.1 – 4.3	16 – 24 28-31, 34	2,3
			Итого	6				
			ВСЕГО по учебной практике	180				

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 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 РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ ПМ 04 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИМ ПРОФЕССИЯМ РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЯМ СЛУЖАЩИХ

В процессе проведения учебной практики используются формы учебной документации:

- путевка-направление на практику;
- индивидуальное задание на учебную практику (ПРИЛОЖЕНИЕ А);
- дневник учебной практики (ПРИЛОЖЕНИЕ Б);
- отчёт по учебной практике (ПРИЛОЖЕНИЕ В);
- аттестационный лист - характеристика (ПРИЛОЖЕНИЕ Г).

3.1 Специализированные кабинеты, лаборатории, мастерские и полигоны

№ п.п.	Помещения		Количество посадочных мест
	Название	Номер аудитории	
1	<i>Лаборатория Автоматизированного проектирования технологических процессов и программирования систем ЧПУ</i>	301 С	24+15 комп
2	<i>Мастерская Участок станков с ЧПУ</i>	301 С	24+15 комп
3	<i>Лаборатория Процессов формообразования и инструментов</i>	106 С	12
4	<i>Библиотека, читальный зал с выходом в Интернет (для самостоятельной работы)</i>	А	18+14 комп

Базой для проведения учебной практики могут выступать организации, осуществляющие деятельность по профилю соответствующей образовательной программы, оснащенные современным оборудованием.

3.2 Требования к минимальному материально-техническому и информационному обеспечению

3.2.1 Основное учебное оборудование

№ п/п	Наименование помещения	Номер аудитории	Оснащенность лаборатории, мастерских и полигонов
1	<i>Лаборатория Автоматизированного проектирования технологических процессов и</i>	301 С	– Рабочее место преподавателя – Доска аудиторная для написания мелом – Мультимедиа проектор – Экран – Компьютеры с программным лицензионным

№ п\п	Наименование помещения	Номер аудитории	Оснащенность лаборатории, мастерских и полигонов
	<i>программирования систем ЧПУ</i>		обеспечением – Колонки активные – Штангенциркуль ШЦЦ-1 эл.цифровой.
2	<i>Мастерская Участок станков с ЧПУ</i>	301 С	- Рабочее место преподавателя - Принтер 3D Wanhao Duplicator i3; - Настольный станок "Универсал-В" (учебное); - Стенд демонстрационный "Прикладное программирование на станках с ЧПУ"; - Станок лазерный KL4040 (40Вт); - Верстак для комплексной лаборатории информационных технологий и станков с ЧПУ; - Лабораторный комплекс Т2Ф1-15РМ; – - Микрометр
3	<i>Лаборатория Процессов формообразования и инструментов</i>	106 С	- Рабочее место преподавателя – Доска аудиторная для написания мелом - Станок настольный токарный мод. WM 240 V - Станок токарно-винторезный (учебный) - Станок фрезерный СФ676 - Универсальный фрезерный станок FUW 250 - Вертикально-фрезерный станок FV32 - Верстак металлический универсальный - Пылеулавливающий промышленный агрегат - Станок вертикально-сверлильный 2А125 - Станок настольно-сверл. ZJ-4116 - Станок токарно-винторезный с ЧПУ 16Б16Т1.180 - Вертикально-сверлильный станок 2Б 125 - Станок плоскошлифовальный 3171 - Универсально-заточный станок 3В642
4	<i>Читальный зал</i>	А	– компьютеры с программным лицензионным обеспечением с выходом в интернет; – мультимедийное оборудование в комплекте: проектор, экран настенно-потолочный

3.3 Информационное обеспечение обучения на 2022-2023 учебный год

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Печатные источники

Основные источники:

Не используется

Дополнительные источники:

1 Технология машиностроения [Текст]: учебник и практикум для СПО / под общ.ред. А.В. Тотая. - М.: Юрайт, 2016. - 239 с. : ил. - (Профессиональное образование).

2 Ярушин, С.Г. Технологические процессы в машиностроении : учебник для бакалавров / С.Г. Ярушин. - М.: Юрайт, 2016. - 564 с.

Периодические издания:

1 Технология машиностроения: обзорно-аналитический, научно-технический и производственный журнал/ Учредитель ИЦ «Технология машиностроения». – Архив номеров в фонде ОНБ ЛФ ПНИПУ 2016-2021 гг.

2 Металлургия машиностроения [Текст]: международный научно-технический журнал/ Учредитель ООО «Литейное производство». – Архив номеров в фонде ОНБ ЛФ ПНИПУ 2010-2021 гг.

Электронные издания (электронные ресурсы)

Основные источники

1 Вереина, Л. И. Технологическое оборудование машиностроительных заводов: учебник / Л. И. Вереина, М. М. Краснов; под редакцией Л. И. Вереиной. — Москва, Вологда: Инфра-Инженерия, 2022. — 332 с. — Режим доступа: <https://www.iprbookshop.ru/123889.html>, авторизованный

2 Кравченко, Е. Г. Нормирование точности и технические измерения: учебное пособие для СПО / Е. Г. Кравченко, В. Ю. Верещагин. — Саратов: Профобразование, 2021. — 172 с. — Режим доступа: <https://www.iprbookshop.ru/105722.html>, авторизованный

3 Левшин, Г. К. Основы технологии машиностроения: учебное пособие / Г. К. Левшин. — Москва, Вологда: Инфра-Инженерия, 2022. — 216 с. — Режим доступа: <https://www.iprbookshop.ru/124227.html>, авторизованный

4 Скуратов, Д. Л. Обработка металлов резанием, станки, инструмент: учебное пособие для СПО / Д. Л. Скуратов, В. Н. Трусов, Т. Н. Андрюхина. — Саратов: Профобразование, 2021. — 175 с. — Режим доступа: <https://www.iprbookshop.ru/106835.html>, авторизованный

5 Сурина, Н. В. Технологические процессы в машиностроении: учебное пособие / Н. В. Сурина, Е. И. Сизова. — Москва: Издательский Дом МИСиС, 2017. — 162 с. — Режим доступа: <https://www.iprbookshop.ru/98908.html>, авторизованный

6 Фещенко, В. Н. Токарная обработка: учебник / В. Н. Фещенко, Р. Х. Махмутов. — 9-е изд. — Москва, Вологда: Инфра-Инженерия, 2022. — 460 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — Режим доступа: <https://www.iprbookshop.ru/124154.html>

7 Черепяхин, А. А. Технологические процессы в машиностроении: учебное пособие / А. А. Черепяхин, В. А. Кузнецов. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 184 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/206513>, авторизованный

Дополнительные источники

1 Анурьев В.И. Справочник конструктора - машиностроителя в 3-х т. Т.1 – 9 изд. перераб. и доп./под ред. И.Н.Жестковой – М.:Машиностроение,2006 – 928 с. - Режим доступа: <https://elib.pstu.ru/docview/4681>

2 Анурьев В.И. Справочник конструктора - машиностроителя в 3-х т. Т.2 – 9 изд. перераб. и доп./под ред. И.Н.Жестковой – М.:Машиностроение,2006 – 960 с. - Режим доступа: <https://elib.pstu.ru/docview/4682>

3.Анурьев В.И. Справочник конструктора - машиностроителя в 3-х т. Т.3 – 9 изд. перераб. и доп./под ред. И.Н.Жестковой – М.:Машиностроение,2006 – 928 с. - Режим доступа: <https://elib.pstu.ru/docview/4683>

4.Петухов, С. В. Справочник мастера машиностроительного производства: учебное пособие / С. В. Петухов. — 2-е изд., испр. и доп. — Вологда: Инфра-Инженерия, 2019. — 352 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/124621> авторизованный

5Солопова, Е. А. Технологическая подготовка производства : учебное пособие / Е. А. Солопова, С. В. Курынцев. — Москва: Техносфера, 2021. — 146 с. — Режим доступа: <https://www.iprbookshop.ru/118598.html>, авторизованный

6 Типовые технологические процессы в машиностроении: учебное пособие / А. Р. Гадельшин, П. Ю. Григорьев, Е. М. Кузьмина, В. А. Лашин. — Рязань : РГРТУ, 2017. — 48 с. — Режим доступа:<https://e.lanbook.com/book/168116>, авторизованный

Периодические издания:

1. Вестник ПНИПУ. Машиностроение, материаловедение [Текст]: научный рецензируемый журнал. Архив номеров 2010-2022 гг. - Режим доступа: <http://vestnik.pstu.ru/mm/about/inf/>, авторизованный

2.DIAGNOSTICS, RESOURCE AND MECHANICS OF MATERIALS AND STRUCTURES: Екатеринбург, Издательство Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт машиноведения УрО РАН. Доступный архив эл.номеров 2020-2021 гг. - Режим доступа: <https://www.iprbookshop.ru/107442.html>

Интернет ресурсы

1. Энциклопедия по машиностроению – Режим доступа: <https://mash-xxl.info/> свободный

2. Единое окно доступа к информационным ресурсам – Режим доступа: <http://window.edu.ru/> ,свободный

Программное обеспечение

1 ОперационнаясистемаWindows 10

2 ОфисныйпакетMicrosoftOfficeProfessional Plus 2007

3 Stepper

4 Компас 3D v19 с библиотеками Машиностроительная и Электрик

Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

Справочно-правовая система Консультант Плюс. – Режим доступа: <http://consultant.ru/>,
свободный

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

ПМ.04 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИМ ПРОФЕССИЯМ РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЯМ СЛУЖАЩИХ

Контроль и оценка результатов освоения учебной практики осуществляется руководителем практической подготовки в процессе самостоятельного выполнения обучающимися заданий практических работ.

В результате освоения учебной практики в рамках профессиональных модулей обучающиеся проходят промежуточную аттестацию в форме *дифференцированного зачета*.

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, освоенных в рамках учебной практики	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 4.1 Выполнять работы на станках с программным управлением	Практический опыт: — Работы на станках с программным управлением; Уметь: – Обеспечить безопасность работ; – Вести процесс обработки с пульта управления простых деталей по 12 – 14 квалитетам на налаженных станках с программным управлением с одним видом обработки с применением режущего инструмента и приспособлений, соблюдая последовательность обработки и режимов резания в соответствии с технологической картой; — Наблюдать за работой систем обслуживаемых станков по показаниям цифровых табло и сигнальных ламп; Знать: – устройство и назначение различных станков с ЧПУ; — код и правила чтения программ для станка.	<i>Экспертное наблюдение и оценка при выполнении работ на учебной практике</i> <i>Аттестационный лист-характеристика</i> <i>Экспертная оценка защиты отчетов по практике</i> <i>Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью обучающегося в процессе освоения учебной практики</i> <i>Дифференцированный зачет</i>
ПК 4.2 Выполнять подналадку станков с программным управлением.	Практический опыт: — подналадки станков с программным управлением; Уметь: – соблюдать основные правила базирования заготовок; – устанавливать детали в специальных приспособлениях и на столе станка с несложной выверкой и снимать детали после обработки; — проводить подналадку отдельных	

	простых и средней сложности узлов и механизмов под руководством оператора более высокой квалификации; Знать: – правила наладки станков и составления программ; – основные правила базирования заготовок; — способы установки и выверки деталей перед началом производственного цикла.	
ПК 4.3 <i>Проверять качество выполненных работ.</i>	Практический опыт: — контроля качества выполненных работ; Уметь: — проверять качество обработки деталей контрольно-измерительными инструментами и визуально; Знать: – систему допусков и посадок для изделий различного типа; – правила чтения чертежей для различных деталей; — методы использования контрольно-измерительных приборов.	
ОК 1 <i>Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес</i>	Уметь: – описывать значимость своей специальности Знать: – сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; – значимость профессиональной деятельности по специальности	<i>Экспертное наблюдение и оценка при выполнении работ на учебной практике</i> <i>Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью обучающегося в процессе освоения учебной практики</i> <i>Дневник по практике</i> <i>Аттестационный лист-характеристика</i> <i>Экспертная оценка защиты отчетов по практике</i> <i>Дифференцированный зачет</i>
ОК 2 <i>Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</i>	Уметь: – анализировать задачу и выделять её составные части; – составлять план действия; определять необходимые ресурсы; – владеть типовыми методами работы в профессиональной и смежных сферах; – оценивать результат и последствия своих действий. Знать: – алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; – типовые методы и способы выполнения профессиональных задач; – порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.	
ОК 3 <i>Принимать решения в стандартных и нестандартных</i>	Уметь: – распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;	

<i>ситуациях и нести за них ответственность</i>	– анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; – владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; – реализовывать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника). Знать: – актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; – основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте.	
ОК 4 <i>Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития</i>	Уметь: – применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; – использовать современное программное обеспечение; Знать: – современные средства и устройства информатизации; – порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности.	
ОК 5 <i>Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности</i>	Уметь: – организовывать работу коллектива и команды; – взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности Знать: – психологические основы деятельности коллектива, – психологические особенности личности; – основы проектной деятельности	
ОК 6 <i>Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями</i>	Уметь: – организовывать работу коллектива и команды; – взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности. Знать: – психологические основы деятельности коллектива; – психологические особенности личности;	

	– основы проектной деятельности.	
ОК 7 <i>Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий</i>	Уметь: – планировать деятельность подчиненных; – осуществлять контроль при реализации поставленных профессиональных задач; Знать: – основы проектной деятельности	
ОК 8 <i>Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации</i>	Уметь: – определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; Знать: – возможные траектории профессионального развития и самообразования.	
ОК 9 <i>Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности</i>	Уметь: – выделять наиболее значимое в технологическом процессе для внесения корректировок при условиях частой смены технологий. Знать: – способность быстрой переориентации в условиях изменения технологического процесса.	

Код личностных результатов, формируемых в рамках учебной практики	Критерии оценки	Методы оценивания
ЛР 16	Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: активный, проектно-мыслящий, эффективно взаимодействующий и сотрудничающий с коллективом, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, демонстрирующий профессиональную жизнестойкость	<i>Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью обучающегося в процессе освоения учебной практики</i> <i>Аттестационный лист-характеристика</i>
ЛР 17	Оценивающий возможные ограничители свободы своего профессионального выбора, predetermined психологическими особенностями или состоянием здоровья, мотивированный к сохранению здоровья в процессе профессиональной деятельности	
ЛР 18	Готовый к профессиональной конкуренции и конструктивной реакции на критику	
ЛР 19	Ориентирующийся в изменяющемся рынке труда, гибко реагирующий на появление новых форм	

	трудоустроенности, готовый к их освоению, избегающий безработицы, мотивированный к освоению функционально близких видов профессиональной деятельности, имеющих общие объекты (условия, цели) труда, либо иные схожие характеристики	
ЛР 20	Содействующий поддержанию престижа своей профессии, отрасли и образовательной организации	
ЛР 21	Принимающий цели и задачи научно-технологического, экономического, информационного и социокультурного развития России, готовый работать на их достижение	
ЛР 22	Управляющий собственным профессиональным развитием, рефлексивно оценивающий собственный жизненный опыт, критерии личной успешности, признающий ценность непрерывного образования	
ЛР 23	Способный генерировать новые идеи для решения задач цифровой экономики, перестраивать сложившиеся способы решения задач, выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов; позиционирующий себя в сети как результативный и привлекательный участник трудовых отношений	
ЛР 24	Самостоятельный и ответственный в принятии решений во всех сферах своей деятельности, готовый к исполнению разнообразных социальных ролей, востребованных бизнесом, обществом и государством	
ЛР 28	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие в условиях развития информационных технологий, применяемых в различных отраслях народного хозяйства	
ЛР 29	Активно применяющий полученные знания на практике	
ЛР 30	Способный анализировать производственную ситуацию, быстро принимать решения	
ЛР 31	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами	
ЛР 34	Проявлять доброжелательность к окружающим, деликатность, чувство такта и готовность оказать услугу каждому кто в ней нуждается	

Фонд оценочных средств Учебной практики УП 04.01 приведен отдельным документом

5 ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРОВЕДЕНИЮ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

ПМ 04 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИМ ПРОФЕССИЯМ РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЯМ СЛУЖАЩИХ

Процесс организации практики состоит из 3 этапов:

- подготовительный;
- основной;
- заключительный.

Подготовительный этап включает следующие мероприятия:

1 Проведение общих собраний обучающихся, направляемых на практику.

Собрания проводятся для ознакомления обучающихся:

- с целями и задачами практики;
- с информацией о месте проведения практик;
- с требованиями, предъявляемыми к местам практики и обучающимся;
- с нормативно-технической документацией по темам практики.

2 Определение и закрепление за обучающимися мест практики.

Обучающимся разъясняется о месте и форме проведения практик. Обучающимся предоставляется возможность предварительно определиться с местом прохождения практики, также предоставляется возможность самостоятельного поиска профильной организации для прохождения практики.

Распределение обучающихся по конкретным базам практики проводится с учетом имеющихся возможностей и требований конкретных баз практики к уровню подготовки обучающихся, а также с учетом перспективы прохождения на данном предприятии последующих этапов практики. При этом следует иметь в виду, что практическая подготовка может быть организована:

1) непосредственно в организации, осуществляющей образовательную деятельность (далее образовательная организация), в том числе в структурном подразделении образовательной организации, предназначенном для проведения практики;

2) в организации, осуществляющей деятельность по профилю соответствующей образовательной программы (далее – профильная организация), в том числе в структурном подразделении профильной организации, предназначенном для проведения практики, на основании договора, заключаемого между образовательной организацией и профильной организацией (часть 7 статьи 13 Федерального закона от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»).

При прохождении практик, предусматривающих выполнение работ, при выполнении которых проводятся обязательные предварительные и периодические медицинские осмотры (обследования), проходят соответствующие медицинские осмотры (обследования) в соответствии с Порядком проведения обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров (обследований) работников, занятых на тяжелых работах и на работах с вредными и (или) опасными условиями труда, утвержденным приказом Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 12 апреля 2011 года N 302н.

3 С учетом распределения обучающихся по базам практики проводится закрепление руководителей практической подготовки от ЛФ ПНИПУ.

Приказ о проведении учебной практики с распределением обучающихся по базам практики и закреплением руководителей от ЛФ ПНИПУ утверждается не позднее 10 дней до ее начала. На основании приказа обучающимся выдаются индивидуальные направления на практику (путевки), а также сопроводительные письма в адрес руководителя (зам. руководителя) предприятия (при необходимости).

Обучающиеся перед началом прохождения учебной практики получают пакет документации по учебной практике, проходят инструктаж о порядке проведения практики и технике безопасности.

По требованию организации, являющейся базой практики, с обучающихся могут быть затребованы дополнительные документы.

Основной этап

Оперативное руководство практикой осуществляют руководители практической подготовки от ЛФ ПНИПУ.

Обучающиеся выполняют свои обязанности, определенные программой практики.

При условии прохождения учебной практики в организации (предприятии) перед началом работы обучающиеся проходят вводный инструктаж по правилам внутреннего распорядка, режиму и промышленной безопасности на предприятии, обязательство выполнения которых обучающиеся подтверждают подписью в соответствующем журнале, получают пропуска на территорию предприятия.

В период прохождения практики обучающиеся должны быть включены в общий ритм работы предприятия. Работа практикантов контролируется ответственными за практическую подготовку от профильной организации и руководителями практической подготовки от ЛФ ПНИПУ в соответствии с установленной системой на данной организации (предприятии) (например, ведения табеля выхода на работу).

Основной формой проведения практики является самостоятельное выполнение обучающимися производственных функций на конкретных рабочих местах, отвечающих

требованиям программы практики. Предусматривается проведение отдельных теоретических занятий, производственных экскурсий, самостоятельное изучение обучающимися предоставленной им нормативной и технической литературы. Основными методами изучения организации (производства) может выступать личное наблюдение, экспертные оценки по опросам специалистов, ознакомление с нормативно-технической документацией, выполнение индивидуального задания, работа дублером и т.д.

Обучающиеся должны стремиться приобщаться к изобретательской и рационализаторской работе, ведущимся на предприятии научным исследованиям, участвовать в общественной жизни организации (предприятия).

Заключительный этап завершает практику и проводится в срок не позднее начала по графику учебного процесса нового семестра.

По окончании практики, перед зачетом обучающиеся представляют оформленные соответствующим образом отчетные документы:

- путевку-направление на практику с отметкой на предприятии дат прибытия и убытия (для выездной практики).
- индивидуальное задание на практику в виде календарного плана проведения практики с отметками о его выполнении (ПРИЛОЖЕНИЕ А);
- дневник по практике (ПРИЛОЖЕНИЕ Б);
- письменный отчет по практике (ПРИЛОЖЕНИЕ В);
- аттестационный лист - характеристика (ПРИЛОЖЕНИЕ Г).

Отчетные документы по учебной практике проверяются и оцениваются руководителем практической подготовки от организации (предприятия), заверяется подписью и печатью. После проверки отчетных документов руководителем практической подготовки от ЛФ ПНИПУ в соответствии с требованиями программы практики, обучающийся допускается к защите.

Руководители практической подготовки

Руководитель практической подготовки от ЛФ ПНИПУ:

- обеспечивает организацию образовательной деятельности в форме практики при проведении практики и (или) реализации других компонентов образовательной программы на базе Профильной организации;
- организует участие обучающихся в выполнении определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью;
- оказывает методическую помощь обучающимся при выполнении определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью;

– несет ответственность совместно с руководителем практической подготовки от Профильной организации за реализацию компонентов образовательной программы в форме практики, за жизнь и здоровье обучающихся и работников ЛФ ПНИПУ, соблюдение ими правил противопожарной безопасности, правил охраны труда, техники безопасности и санитарно-эпидемиологических правил и гигиенических нормативов во время реализации компонентов образовательной программы в форме практики в Профильной организации.

Руководитель практической подготовки от Профильной организации:

- согласовывает индивидуальные задания, содержание и планируемые результаты практики;
- предоставляет рабочие места обучающимся;
- обеспечивает безопасные условия прохождения практики обучающимся, отвечающие санитарным правилам и требованиям охраны труда; проводит инструктаж обучающихся по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка.

При проведении практики в профильной организации руководителем практической подготовки от ПНИПУ и руководителем практической подготовки от профильной организации составляется совместный рабочий график (план) проведения практики.

При наличии в организации вакантной должности, работа на которой соответствует требованиям к содержанию практики, обучающимся может быть заключен срочный трудовой договор о замещении такой должности.

Обязанности обучающегося в период прохождения практики

Обучающийся при прохождении практики обязан:

- добросовестно выполнять задания, предусмотренные программой практики;
- соблюдать правила внутреннего трудового распорядка и режима, действующие на предприятии (учреждении, организации);
- изучить и строго соблюдать правила охраны труда, техники безопасности, производственной санитарии и промышленной безопасности;
- участвовать в рационализаторской и изобретательской работе;
- нести ответственность за выполняемую работу и ее результаты наравне со штатными работниками;
- своевременно предоставить руководителю практической подготовки от ЛФ ПНИПУ оформленный в соответствии с установленными требованиями письменный отчет о выполнении всех заданий и сдать дифференцированный зачет по практике.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Лысьвенский филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения
высшего образования
«Пермский национальный исследовательский политехнический университет»

УТВЕРЖДАЮ

Председатель ПЦК (название)

« ____ » _____ 20__ г..

ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ

на учебную практику

обучающийся группы _____

(Фамилия, имя, отчество)

1 Тема индивидуального задания: _____

2 ЦЕЛЬ: Формирование компетенций в соответствии с требованиями программы практики:

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 и команде, 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

ПК 4.1 Выполнять работы на станках с программным управлением

ПК 4.2 Выполнять подналадку станков с программным управлением

ПК 4.3 Проверять качество выполненных работ.

ЛР 16 Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: активный, проектно-мыслящий, эффективно взаимодействующий и сотрудничающий с коллективом, осознанно выполняющий

профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, демонстрирующий профессиональную жизнестойкость

ЛР 17 Оценивающий возможные ограничители свободы своего профессионального выбора, предопределенные психофизиологическими особенностями или состоянием здоровья, мотивированный к сохранению здоровья в процессе профессиональной деятельности

ЛР 18 Готовый к профессиональной конкуренции и конструктивной реакции на критику

ЛР 19 Ориентирующийся в изменяющемся рынке труда, гибко реагирующий на появление новых форм трудовой деятельности, готовый к их освоению, избегающий безработицы, мотивированный к освоению функционально близких видов профессиональной деятельности, имеющих общие объекты (условия, цели) труда, либо иные схожие характеристики

ЛР 20 Содействующий поддержанию престижа своей профессии, отрасли и образовательной организации

ЛР 21 Принимающий цели и задачи научно-технологического, экономического, информационного и социокультурного развития России, готовый работать на их достижение

ЛР 22 Управляющий собственным профессиональным развитием, рефлексивно оценивающий собственный жизненный опыт, критерии личной успешности, признающий ценность непрерывного образования

ЛР 23 Способный генерировать новые идеи для решения задач цифровой экономики, перестраивать сложившиеся способы решения задач, выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов; позиционирующий себя в сети как результативный и привлекательный участник трудовых отношений

ЛР 24 Самостоятельный и ответственный в принятии решений во всех сферах своей деятельности, готовый к исполнению разнообразных социальных ролей, востребованных бизнесом, обществом и государством

ЛР 28 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие в условиях развития информационных технологий, применяемых в различных отраслях народного хозяйства

ЛР 29 Активно применяющий полученные знания на практике

ЛР 30 Способный анализировать производственную ситуацию, быстро принимать решения

ЛР 31 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами

ЛР 34 Проявлять доброжелательность к окружающим, деликатность, чувство такта и готовность оказать услугу каждому кто в ней нуждается

3 Календарный план проведения учебной практики

№	Наименование этапа	Виды работ	Сроки		Отчетный документ	Формируемые компоненты компетенций
			начало	окончание		
1	1 этап (начальный этап)	Организация рабочего места и мероприятий по обеспечению безопасности на предприятии (организации)			Дневник Отчет	Знает: – устройство и назначение различных станков с ЧПУ; – код и правила чтения программ для станка; – правила наладки станков и составления программ; – основные правила базирования заготовок; – способы установки и выверки деталей перед началом производственного цикла; – систему допусков и посадок для изделий различного типа; – правила чтения чертежей для различных деталей; методы использования контрольно-измерительных приборов. Умеет: – обеспечить безопасность работы; – вести процесс обработки и пуль управления простых деталей по 12 – 14 квалитетам наладженных станков ах программным управлением с одним видом обработки и применением режущего инструмента и приспособлений, соблюдая последовательность обработки и режим резания в соответствии с технологической картой; – наблюдать за работой системы обслуживания станков по показ
2	2 этап (основной этап)	Знакомство с особенностями обработки на станках с ПУ			Дневник Отчет	
		Подготовка информации для управляющих программ. Представление траектории обработки				
		Применение систем координат при изготовлении деталей на станках ПУ				
		Задание координат опорных точек в абсолютных и относительных размерах				
		Основные сведения о последовательности записи слов в кадре УП				
		Структурный состав стандартной системы координат станков с ПУ				
		Назначение координатных систем у деталей, изготавливаемых на станках с ПУ				
		Назначение координатных систем у инструментов, применяемых на станках с ПУ				
		Характеристика моделей устройств числового программного управления (УЧПУ)				
		Разработка маршрутной технологии для станков с ПУ				
		Подготовка управляющих программ				
		Наладка станков с ЧПУ				
		Конструктивные особенности станков с ПУ				
3	3 этап (заключительный этап)	Заполнение отчетной документации			Дневник Отчет	

						аниям цифровых таблиц и сигнальных ламп; – соблюдать основные правила базирования заготовок; – устанавливать детали в специальных приспособлениях на стол станка с несложной выверкой и снимать детали после обработки; – проводить подналадку отдельных простых и средней сложности узлов и механизмов под руководством оператора более высокой квалификации; проверять качество обработки деталей контрольно-измерительными инструментами и визуально Практический опыт: – работы на станках с программным управлением; – подналадки станков с программным управлением; контроля качества выполненных работ.
--	--	--	--	--	--	--

4 Место прохождения практики: _____

5 Срок сдачи обучающимся отчета по учебной практике и отзыва руководителя практической подготовки от принимающей организации руководителю практической подготовки от ЛФ ПНИПУ: _____

6 Содержание отчета

Отчет по учебной практике является основным документом, характеризующим работу обучающегося во время практики. Отчет составляется в соответствии с программой учебной практики и должен содержать следующие разделы:

- введение;
- краткая характеристика базы практики;
- Организация рабочего места и мероприятий по обеспечению безопасности на предприятии (организации)
- индивидуальное задание;
- заключение;
- приложение (при наличии).

7 Требования к разрабатываемой отчетной документации

Результаты учебной практики должны быть оформлены в форме отчета по практике в соответствии с требованиями «ГОСТ 7.32-2017. Межгосударственный стандарт. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления».

Руководитель практической подготовки
от ЛФ ПНИПУ

_____ (_____)
(Ф.И.О.)

Руководитель практической подготовки
от принимающей организации

_____ (_____)
(Ф.И.О.)

Задание принял к исполнению

_____ (_____)
(Ф.И.О. обучающегося)

«__» _____ 20__ г.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Лысьвенский филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения
высшего образования
«Пермский национальный исследовательский политехнический университет»

ДНЕВНИК
учебной практики

обучающийся _____ учебной группы ____ курса

Начат _____

Окончен _____

Лысьва, 20__

СВЕДЕНИЯ
о закреплении обучающегося на рабочем месте

Обучающийся _____

Курс _____ Группа _____

Специальность _____

прибыл для прохождения практики в организацию (предприятие) _____

_____ «__» _____ 20__ г.

Направлен в подразделение _____

Закреплен за работником организации (предприятия) _____

Проинструктирован по правилам техники безопасности: _____

(подпись)

«__» _____ 20__ г.

Должность, Ф.И.О. непосредственного руководителя практической подготовки от предприятия

УЧЕТ ВЫПОЛНЕННОЙ РАБОТЫ

Дата	Краткое содержание работы практиканта и указания руководителей практической подготовки	Отметка о выполнении работы (оценка и подпись руководителя практической подготовки)

Обучающийся – практикант _____ / _____ /
подпись (инициалы, фамилия)

Отчётная документация практики:

Документы	Заключение непосредственного руководителя (подчеркнуть)
1 Дневник	Заполнен / не заполнен
2 Оценка непосредственного руководителя (наблюдение за действиями на практике)	Отлично / хорошо / удовлетворительно / неудовлетворительно
3 Аттестационный лист - характеристика	Положительная / отрицательная
4 Отчёт	Имеется / не имеется

Итоговый результат по учебной практике:

Дифференцированный зачёт (оценка) _____

«__» _____ 20__ г.

Подпись руководителя практической подготовки
_____/ ФИО, должность

Подпись ответственного лица организации (базы практики)
_____/ФИО, должность

МП

ПРИЛОЖЕНИЕ В

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Лысьвенский филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения
высшего образования
«Пермский национальный исследовательский политехнический университет»

О Т Ч Е Т по учебной практике

Выполнил обучающийся гр. _____

(Фамилия, имя, отчество)

(подпись)

Проверили:

(должность, Ф.И.О. руководителя от предприятия)

(оценка)

(подпись)

МП

(дата)

(должность, Ф.И.О. руководителя от ЛФ ПНИПУ)

(оценка)

(подпись)

(дата)

Лысьва, 20__

ПРИЛОЖЕНИЕ Г

АТТЕСТАЦИОННЫЙ ЛИСТ - ХАРАКТЕРИСТИКА

ФИО обучающегося

обучающийся(аяся) на ____ курсе по специальности СПО *15.02.08 Технология машиностроения* успешно прошел(ла) учебную практику **ПМ 04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих** в объеме 180 часов с «__» _____ 20__ по «__» _____ 20__ г. в организации _____

За время практики выполнены виды работ:

№ п/п	Виды работ, выполненные во время практики	Оценка (по 4-х балльной шкале)	Должность, подпись, Ф.И.О. руководителя от профильной организации
1	Организация рабочего места и мероприятий по обеспечению безопасности на предприятии (организации)		
2	Знакомство с особенностями обработки на станках с ПУ		
3	Подготовка информации для управляющих программ. Представление траектории обработки		
4	Применение систем координат при изготовлении деталей на станках ПУ		
5	Задание координат опорных точек в абсолютных и относительных размерах		
6	Основные сведения о последовательности записи слов в кадре УП		
7	Структурный состав стандартной системы координат станков с ПУ		
8	Назначение координатных систем у деталей, изготавливаемых на станках с ПУ		
9	Назначение координатных систем у инструментов, применяемых на станках с ПУ		
10	Характеристика моделей устройств числового программного управления (УЧПУ)		
11	Разработка маршрутной технологии для станков с ПУ		
12	Подготовка управляющих программ		
13	Наладка станков с ЧПУ		
14	Конструктивные особенности станков с ПУ		
15	Заполнение отчетной документации		

За время практики обучающийся проявил личностные качества:

Код ЛР	Проявленные личностные результаты	Степень проявления		
		Не проявлял	Проявлял эпизодически	Проявлял регулярно
16	Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: активный, проектно-мыслящий, эффективно взаимодействующий и сотрудничающий с коллективом, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, демонстрирующий профессиональную жизнестойкость.			
17	Оценивающий возможные ограничители свободы своего профессионального выбора, predetermined психологическими особенностями или состоянием здоровья, мотивированный к сохранению здоровья в процессе профессиональной деятельности.			
18	Готовый к профессиональной конкуренции и конструктивной реакции на критику.			
19	Ориентирующийся в изменяющемся рынке труда, гибко реагирующий на появление новых форм трудовой деятельности, готовый к их освоению, избегающий безработицы, мотивированный к освоению функционально близких видов профессиональной деятельности, имеющих общие объекты (условия, цели) труда, либо иные схожие характеристики.			
20	Содействующий поддержанию престижа своей профессии, отрасли и образовательной организации.			
21	Принимающий цели и задачи научно-технологического, экономического, информационного и социокультурного развития России, готовый работать на их достижение.			
22	Управляющий собственным профессиональным развитием, рефлексивно оценивающий собственный жизненный опыт, критерии личной успешности, признающий ценность непрерывного образования.			
23	Способный генерировать новые идеи для решения задач цифровой экономики, перестраивать сложившиеся способы решения задач, выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов; позиционирующий себя в сети как результативный и привлекательный участник трудовых отношений.			
24	Самостоятельный и ответственный в принятии решений во всех сферах своей деятельности, готовый к исполнению разнообразных социальных ролей, востребованных бизнесом, обществом и			

	государством.			
28	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие в условиях развития информационных технологий, применяемых в различных отраслях народного хозяйства.			
29	Активно применяющий полученные знания на практике.			
30	Способный анализировать производственную ситуацию, быстро принимать решения.			
31	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.			
34	Проявлять доброжелательность к окружающим, деликатность, чувство такта и готовность оказать услугу каждому кто в ней нуждается.			

За время практики у обучающегося были сформированы компетенции

Код	Перечень общих компетенций	Компетенция	
		сформирована	Не сформирована
Общие компетенции			
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 и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями		
ОК 7	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий		
ОК8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации		
ОК9	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности		
Профессиональные компетенции			

Код	Формулировка ПК	Основные показатели оценки результата	Компетенция	
			сформирована	Не сформирована
ПК4.1	Выполнять работы на станках с программным управлением	работана станках с программным управлением		
ПК 4.2	Выполнять подналадку станков с программным управлением	подналадка станков с программным управлением		
ПК 4.3	Проверять качество выполненных работ	Проведение контроля качества выполненных работ		

Итоговая оценка по практике _____

Руководитель практической подготовки от ЛФ ПНИПУ

должность / подпись/ ИОФ

« ____ » _____ 20__ г.

С результатами прохождения практики ознакомлен

подпись/ ИОФ

« ____ » _____ 20__ г.

ПРИЛОЖЕНИЕ Д

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Лысьвенский филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения
высшего образования
«Пермский национальный исследовательский политехнический университет»

КОНТРОЛЬНЫЙ ЛИСТ

ВВОДНОГО ИНСТРУКТАЖА ОБУЧАЮЩИХСЯ

ПЦК *Технических дисциплин (ПЦК ТД)*

Специальность 15.02.08 Технология машиностроения

Группа _____

Должность и ФИО ответственного за проведение инструктажа

Дата проведения инструктажа _____

[illegible]

Лист регистрации изменений на 2022-2023 учебный год

№ п.п.	Содержание изменения	Дата, номер протокола заседания ПЦК Подпись председателя ПЦК
1	На основании заключенного договора с ЭБС ЛАНЬ актуализировать Информационное обеспечение обучения с 16.02.2023 г. (ПРИЛОЖЕНИЕ А)	<u>14.03.2023</u> № <u>7</u> Председатель ПЦК ТД <u>Л.Н. Гусельникова</u> / Л.Н. Гусельникова

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ на 2023 - 2024 учебный год

№ п.п.	Содержание изменения	Дата, номер протокола заседания ПЦК Подпись председателя ПЦК
1	Считать целесообразным применение данного элемента УМКД (РП УП, ФОС,) в 2023-2024 уч.году	<u>31.08.2024</u> № <u>1</u> Председатель ПЦК ТД <u>А.У.Тусемишова</u>

3.3 Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Печатные источники

Основные источники:

Не используется

Дополнительные источники:

1. Ярушин, С.Г. Технологические процессы в машиностроении: учебник для бакалавров / С.Г. Ярушин. - М.:Юрайт, 2016. - 564 с.
2. Технология машиностроения [Текст]: учебник и практикум для СПО / под общ.ред. А.В. Тотая. - М.:Юрайт, 2016. - 239 с.: ил. - (Профессиональное образование).

Периодические издания

1. Технология машиностроения: обзорно-аналитический, научно-технический и производственный журнал/ Учредитель ИЦ «Технология машиностроения». – Архив номеров в фонде ОНБ ЛФ ПНИПУ 2016-2021 гг.
2. Металлургия машиностроения [Текст]: международный научно-технический журнал/ Учредитель ООО «Литейное производство». – Архив номеров в фонде ОНБ ЛФ ПНИПУ 2010-2021 гг.

Электронные издания

Основные источники

1. Левшин, Г. К. Основы технологии машиностроения: учебное пособие / Г. К. Левшин. — Москва, Вологда: Инфра-Инженерия, 2022. — 216 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/281513>, авторизованный
2. Черепашин, А. А. Технологические процессы в машиностроении : учебное пособие / А. А. Черепашин, В. А. Кузнецов. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 184 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/206513>, авторизованный
3. Вереина, Л. И. Технологическое оборудование машиностроительных заводов: учебник / Л. И. Вереина, М. М. Краснов; под редакцией Л. И. Вереиной. — Москва, Вологда: Инфра-Инженерия, 2022. — 332 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/281546>, авторизованный

4. Фещенко, В. Н. Токарная обработка: учебник / В. Н. Фещенко, Р. Х. Махмутов. — 9-е изд. — Москва, Вологда: Инфра-Инженерия, 2022. — 460 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/281558>, авторизованный

5. Кравченко, Е. Г. Нормирование точности и технические измерения: учебное пособие / Е. Г. Кравченко, В. Ю. Верещагин. — Комсомольск-на-Амуре: КНАГУ, 2020. — 173 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/151710>, авторизованный

6. Технологические процессы в машиностроении. Назначение режимов резания и нормирование операций механической обработки заготовок в машиностроении : учебное пособие для спо / Ю. М. Зубарев, А. В. Приемышев, В. Г. Юрьев, М. А. Афанасенков. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 248 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/197530>, авторизованный

7. Сысоев, С. К. Технология машиностроения. Проектирование технологических процессов : учебное пособие для спо / С. К. Сысоев, А. С. Сысоев, В. А. Левко. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 352 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/200507>, авторизованный

8. Черепяхин, А. А. Технологические процессы в машиностроении : учебное пособие / А. А. Черепяхин, В. А. Кузнецов. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 184 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/208985>, авторизованный

9. Черепяхин, А. А. Технологические процессы в машиностроении / А. А. Черепяхин, В. А. Кузнецов. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 184 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/291206>, авторизованный

Дополнительные источники

1. Ануриев В.И. Справочник конструктора - машиностроителя в 3-х т. Т.1 – 9 изд. перераб. и доп./под ред. И.Н.Жестковой – М.:Машиностроение,2006 – 928 с. Режим доступа: <https://elibrary.pstu.ru/docview/4681>

2. Ануриев В.И. Справочник конструктора - машиностроителя в 3-х т. Т.2 – 9 изд. перераб. и доп./под ред. И.Н.Жестковой – М.:Машиностроение,2006 – 960 с. Режим доступа: <https://elibrary.pstu.ru/docview/4682>

3. Ануриев В.И. Справочник конструктора - машиностроителя в 3-х т. Т.3 – 9 изд. перераб. и доп./под ред. И.Н.Жестковой – М.:Машиностроение,2006 – 928 с. Режим доступа: <https://elibrary.pstu.ru/docview/4683>

4. Петухов, С. В. Справочник мастера машиностроительного производства : учебное пособие / С. В. Петухов. — 2-е изд., испр. и доп. — Вологда : Инфра-Инженерия, 2019. — 352 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/124621> авторизованный

6. Типовые технологические процессы в машиностроении: учебное пособие / А. Р. Гадельшин, П. Ю. Григорьев, Е. М. Кузьмина, В. А. Лашин. — Рязань: РГРТУ, 2017. — 48 с. — Текст Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/168116>, авторизованный

7. Зубарев, Ю. М. Методы получения заготовок в машиностроении : учебное пособие для спо / Ю. М. Зубарев. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 256 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/156922>, авторизованный

8. Назначение рациональных режимов резания при механической обработке : учебное пособие для спо / В. М. Кишуров, М. В. Кишуров, П. П. Черников, Н. В. Юрасова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 216 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/185960>, авторизованный

9. Самойлова, Л. Н. Технологические процессы в машиностроении. Лабораторный практикум / Л. Н. Самойлова, Г. Ю. Юрьева, А. В. Гирн. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 156 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/271319>, авторизованный

Периодические издания

1. Вестник ПНИПУ. Машиностроение, материаловедение [Текст]: научный рецензируемый журнал. Архив номеров 2010-2022 гг. Режим доступа: <http://vestnik.pstu.ru/mm/about/inf/>, авторизованный

2. DIAGNOSTICS, RESOURCE AND MECHANICS OF MATERIALS AND STRUCTURES: Екатеринбург, Издательство Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт машиноведения УрО РАН. Доступный архив эл.номеров 2020-2021 гг. Режим доступа: <https://www.iprbookshop.ru/107442.html>

Интернет ресурсы

1. Энциклопедия по машиностроению – Режим доступа: <https://mash-xxl.info/> свободный
2. Единое окно доступа к информационным ресурсам – Режим доступа: <http://window.edu.ru/>, свободный

Программное обеспечение

1. Операционная система Windows 10
2. Офисный пакет Microsoft Office Professional Plus 2007
3. Stepper
4. Компас 3D v19 с библиотеками Машиностроительная и Электрик

Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

Не требуются