

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»

## Рабочая программа практики

Вид	Производственная практика
Тип	Эксплуатационная практика

Код и наименование направления подготовки (специальности): **15.03.05**  
**Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств**

Направленность (профиль, специализация): **Технология машиностроения**  
Форма обучения: **очная**

Статус	Должность	И.О. Фамилия
Разработал	доцент	М.И. Маркова
Согласовал	Зав. кафедрой «ТМ»	А.В. Балашов
	Декан ФСТ	С.В. Ананьин
	руководитель ОПОП ВО	А.В. Балашов

г. Барнаул

## 1. ВИД, ТИП, СПОСОБ и ФОРМА ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

**Вид:** Производственная

**Тип:** Эксплуатационная практика

**Способ:** стационарная и (или) выездная

**Форма проведения:** путем чередования с реализацией иных компонентов образовательной программы в соответствии с календарным учебным графиком и учебным планом

**Форма реализации:** практическая подготовка

## 2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ

Компетенция	Содержание компетенции	Индикатор	Содержание индикатора
ПК-1	Способен анализировать, разрабатывать и внедрять эффективные технологические процессы изготовления изделий машиностроения	ПК-1.5	Выбирает технологические базы и схемы базирования заготовок
		ПК-1.7	Определяет способы обработки поверхностей
ПК-2	Способен выбирать материалы, оборудование, средства технологического оснащения и автоматизации для реализации технологических процессов	ПК-2.2	Выбирает основное оборудование для реализации технологических процессов
		ПК-2.3	Выбирает средства технологического оснащения для реализации технологических процессов
		ПК-2.5	Выбирает средства автоматизации для реализации технологических процессов

## 3. ОБЪЕМ ПРАКТИКИ

**Общий объем практики** – 6 з.е. (4 недели)

**Форма промежуточной аттестации** – Зачет с оценкой.

## 4. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

**Семестр:** 4

**Форма промежуточной аттестации:** Зачет с оценкой

Разделы (этапы) практики	Содержание этапа практики
1. Инструктаж по технике безопасности {работа в малых группах} (2ч.)	
2. Анализ информации о предприятии {работа в малых группах} (15ч.)[3]	Знакомство с номенклатурой изготовления изделий на предприятии. Технологические процессы предприятия
3. Основное оборудование, средства автоматизации для реализации технологических процессов {работа в малых группах} (25ч.)[1,3,4,6,7]	Классификация станков с ЧПУ. Общие конструктивные и технологические особенности, механизмы управления станком. Средства автоматизации на рабочем месте. Кинематика токарного станка с ЧПУ, системы координат, привод главного движения и приводы подач по каждой координате. Общие принципы работы системы ЧПУ, структура управляющей программы. Способы задания перемещений инструмента, режимы резания
4. Средства технологического	Приспособления используемые на токарных станках с

оснащения для реализации технологических процессов {работа в малых группах} (24ч.)[1,4,6]	ЧПУ, инструментальная оснастка. Технологические базы и схемы базирования заготовок на токарных станках
5.Способы обработки поверхностей на токарных станках с ЧПУ {работа в малых группах} (24ч.)[1,2,3,4,6]	Продольные и поперечные циклы токарной обработки. Однопроходное и многопроходное программирование обработки наружных цилиндрических и торцовых поверхностей. Способы контроля поверхностей. Способы протачивания наружных канавок. Освоение цикла многопроходного нарезания канавок. Виды канавочных резцов, режимы резания, способы контроля канавок. Обработка конических и фасонных поверхностей. Особенности задания их обработки в управляющей программе. Знакомство с функцией интерполяции
6.Способы обработки поверхностей на токарных станках с ЧПУ {работа в малых группах} (20ч.)[1,2,3,4,6]	Изучение способов привязки осевого инструмента. Освоение циклов сверления - прерывистого, глубокого. Виды сверл, материалы режущей части, режимы резания, способы контроля отверстий. Изучение циклов растачивания отверстий и внутренних канавок. Типы расточных резцов, режимы резания. Способы контроля отверстий и канавок. Освоение циклов нарезания резьб наружных и внутренних. Характеристика резьбовых резцов, задание режимов резания, контроль резьбовых поверхностей
7.Основное оборудование, средства автоматизации для реализации технологических процессов {работа в малых группах} (20ч.)[1,3,7]	Технические характеристики фрезерного станка с ЧПУ. Основные механизмы, системы координат, приводы по каждой координате. Основные функции системы ЧПУ фрезерного станка, условные обозначения на пульте системы управления.
8.Средства технологического оснащения для реализации технологических процессов {работа в малых группах} (24ч.)[1,3,5,7]	Приспособления используемые на фрезерных станках с ЧПУ, инструментальная оснастка. Технологические базы и схемы базирования заготовок на фрезерных станках
9.Способы обработки поверхностей на фрезерных станках с ЧПУ {работа в малых группах} (30ч.)[1,3,5,7]	Виды фрезерных работ. Изучение программ и постоянных циклов фрезерного станка. Программирование в абсолютных и относительных координатах. Способы задания инструментов и режимов резания на фрезерном станке с ЧПУ. Приобретение навыков по привязке инструмента
10.Ведение журнала по практике {творческое задание} (12ч.)[1,2,3,6,7]	
11.Оформление и защита отчета по практике {творческое задание} (20ч.)	

## 5. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПРАКТИКИ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

Для успешного освоения дисциплины используются ресурсы электронной информационно-образовательной среды, образовательные интернет-порталы, глобальная компьютерная сеть Интернет. В процессе изучения дисциплины происходит интерактивное взаимодействие обучающегося с преподавателем через личный кабинет студента.

№пп	Используемое программное обеспечение
1	LibreOffice
2	Windows
3	Антивирус Kaspersky

№пп	Используемые профессиональные базы данных и информационные справочные системы
1	Бесплатная электронная библиотека онлайн "Единое окно к образовательным ресурсам" для студентов и преподавателей; каталог ссылок на образовательные интернет-ресурсы ( <a href="http://Window.edu.ru">http://Window.edu.ru</a> )
2	Национальная электронная библиотека (НЭБ) — свободный доступ читателей к фондам российских библиотек. Содержит коллекции оцифрованных документов (как открытого доступа, так и ограниченных авторским правом), а также каталог изданий, хранящихся в библиотеках России. ( <a href="http://нэб.рф/">http://нэб.рф/</a> )

## 6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И РЕСУРСОВ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

### а) основная литература

1. Балла, О. М. Обработка деталей на станках с ЧПУ. Оборудование. Оснастка. Технология : учебное пособие / О. М. Балла. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 368 с. — ISBN 978-5-8114-4640-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/123474> (дата обращения: 19.02.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Звонцов, И. Ф. Разработка управляющих программ для оборудования с ЧПУ : учебное пособие / И. Ф. Звонцов, К. М. Иванов, П. П. Серебrenицкий. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 588 с. — ISBN 978-5-8114-2123-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/107059> (дата обращения: 19.02.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Черепaxин, А. А. Технологические процессы в машиностроении : учебное пособие / А. А. Черепaxин, В. А. Кузнецов. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 184 с. — ISBN 978-5-8114-4303-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/118618> (дата обращения: 01.02.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

### б) дополнительная литература

4. Лучкин, В.К. Проектирование и программирование обработки на токарных станках с ЧПУ : учебное пособие / В.К. Лучкин, В.А. Ванин ; Тамбовский государственный технический

университет. – Тамбов : Тамбовский государственный технический университет (ТГТУ), 2015. – 83 с. : ил.,табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=444957> (дата обращения: 19.02.2021). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-8265-1397-2. – Текст : электронный.

5. 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. – Оренбург : Оренбургский государственный университет, 2014. – 198 с. : схем., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=330561> (дата обращения: 19.02.2021). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-4417-0444-4. – Текст : электронный.

### **в) ресурсы сети «Интернет»**

6. Технология токарной обработки на ЧПУ станке. Режим доступа: <https://vseochpu.ru/tokarnaya-obrabotka-chpu/>

7. Виды фрезерования на станках с ЧПУ. Режим доступ : <https://rusnc.ru/полезное/виды-фрезерования-на-станках-с-чпу-2/>

## **7. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ**

### **Учебные аудитории для проведения учебных занятий, помещения для самостоятельной работы.**

При организации практики АлтГТУ или профильные организации предоставляют оборудование и технические средства обучения в объеме, позволяющем выполнять определенные виды работ, указанные в задании на практику.

Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

## **8. ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ**

Оценка по практике выставляется на основе защиты студентами отчетов по практике. При защите используется фонд оценочных материалов, содержащийся в программе практики. К промежуточной аттестации допускаются студенты, полностью выполнившие программу практики и представившие отчет.

Сдача отчета по практике осуществляется на последней неделе практики.

Формой промежуточной аттестации по практике является зачет с оценкой.

Отчет по практике должен содержать следующие разделы:

1. Номенклатура изделий предприятия.
2. Оборудование с ЧПУ для реализации технологических процессов на предприятии.
3. Технологические приспособления, используемые на токарных станках с ЧПУ; режущий инструмент.
4. Способы обработки поверхностей на токарных станках с ЧПУ.
5. Технологические приспособления, используемые на фрезерных станках с ЧПУ; инструментальная оснастка.
6. Способы обработки поверхностей на фрезерных станках с ЧПУ.

