

Министерство образования и науки Российской Федерации  
федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Алтайский государственный технический университет  
им. И. И. Ползунова»

УТВЕРЖДАЮ

Начальник УМУ АлтГТУ

 Н.П. Щербаков

« 20 » февраля 2017 г.

Программа производственной практики  
(Технологическая практика)

Направление подготовки

Инноватика

Направленность (профиль) подготовки  
Управление инновационными проектами

Квалификация (степень) выпускника

Бакалавр

Форма обучения

Очная

Барнаул 2017

## **1 Цель технологической практики**

Получение профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности. Направлена на закрепление и углубление теоретической подготовки обучающегося и приобретение им практических навыков и компетенций в сфере профессиональной деятельности.

## **2 Задачи технологической практики**

- закрепление знаний, полученных студентами при изучении теоретических курсов "Технология конструкционных материалов", "Механика материалов и конструкций", а также подготовка к изучению курса "Оборудование и технология обработки металлов резанием".
- изучение технологии обработки металлов резанием, а также сборки изделий (технологическое оборудование, приспособления, режущий инструмент);
- изучение работы заготовительных цехов;
- ознакомление с функциями и структурой технологической службы предприятия, где студент проходит практику

## **3 Место технологической практики в структуре основной образовательной программы**

Технологическая практика Б2.П.1 проводится в конце 4 семестра, базируется на знаниях и умениях, полученных после освоения следующих предметов: «Механика и технологии», «Метрология, стандартизация и сертификация» «Механика материалов и конструкций», «Технология конструкционных материалов» и др.

## **4 Типы, способы и формы проведения технологической практики**

**Тип** - практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

**Способ** – стационарная.

**Форма** – дискретно, путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения практики.

## **5 Место, время и продолжительность проведения практики**

Практика проводится в цехах машиностроительных предприятий. Продолжительность практики 2 недели в соответствии с учебным планом.

На период практики студенты оформляются в качестве временных рабочих и обязаны полностью выполнять распорядок для предприятия. Для каждой группы студентов назначается руководитель. В период его отсутствия все вопросы практиканты должны решать с заводским руководителем. Студенты

обязаны прибыть на то предприятие, которое указано в приказе по университету. В случае отказа предприятия принять студентов на практику, необходимо обратиться к руководителю от кафедры, с которым решать все возникшие проблемы. Студенты, самовольно покинувшие место практики, будут считаться не прошедшими ее.

## **6 Планируемые результаты обучения при прохождении технологической практики**

В результате прохождения данной технологической практики, обучающийся должен приобрести следующие практические навыки, умения, общепрофессиональные компетенции:

- **ОПК-4** способен обосновывать принятие технического решения при разработке проекта, выбирать технические средства и технологии, в том числе с учетом экологических последствий их применения.

Студент должен:

**знать:** виды технологических процессов обработки металлов резанием, группы и типы технологического оборудования, металлорежущих станков, конструкции и типы режущего инструмента и технологической оснастки;

**уметь:** осуществлять выбор последовательности технологической обработки резанием с учетом технологичности конструкции, определять режимы резания, время проведения операции обработки, проводить выбор оборудования и технологической оснастки;

**владеть:** навыками определения наиболее рационального технологического оборудования, навыками нахождения экономичного варианта технологического процесса обработки металлов резанием;

- **ОПК-5** способен использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда.

Студент должен:

**знать:** правила техники безопасности работы на станочном оборудовании;

**уметь:** разрабатывать и обосновывать различные варианты маршрутной технологии обработки металлов резанием, составлять операционный технологический процесс обработки детали резанием с расчетом режимов резания, техническим нормированием и изображением операционных эскизов с учетом требований техники безопасности;

**владеть:** навыками поведения в опасной ситуации на машиностроительном предприятии.

## 7 Структура и содержание технологической практики

Общая трудоемкость технологической практики составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды учебной работы на практике, включая СРС и их трудоемкость в часах	Формы текущего контроля
1	2	3	4
1	Введение. Инструктаж по технике безопасности	Общие требования безопасности; требования безопасности перед началом занятий; требования безопасности во время занятий; требования безопасности в аварийных ситуациях; требования безопасности по окончании занятий – 2 часа.	Запись в журнале
2	Выдача заданий. Установочная лекция	Лекция по правилам работы, применяемым инструментам, и технологиям – 4 часа.	Собеседование
3	Производственный этап	Изучение технологических процессов машиностроительного производства - 40 часов	Собеседование
4	Сбор материалов по теме индивидуального задания	Работа в библиотеке университета и в интернете – 30 часов.	Собеседование
5	Оформление отчета	Написание отчета с использованием программных средств компьютерной графики – 28 часов.	Собеседование
6	Защита отчета	Компьютерные презентации с использованием мультимедиа технологии – 4 часа.	Публичная защита отчета

## 8 Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики

Основные образовательные технологии: технология конструирования учебной информации; технология модульного обучения; технология коллективного взаимообучения; технология активного обучения; коммуникационные технологии.

Научно-исследовательские и производственные технологии выбираются в соответствии с индивидуальным заданием студента.

## **9 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на практике**

В учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на технологической практике входят: индивидуальное задание на практику и программа технологической практики.

Осуществляется свободный доступ практикантов к библиотечным фондам и базам данных АлтГТУ по содержанию соответствующих программе практики. На период практики назначается руководитель, отвечающий за своевременное решение всех вопросов, возникающих в процессе самостоятельной работы студентов.

Выдается индивидуальное задание (Приложение А), по которому студент составляет отчет по практике в соответствии с действующими требованиями к технической документации.

## **10 Формы промежуточной аттестации по итогам практики**

По окончании практики создается комиссия, в состав которой входят руководители практики от университета.

По итогам практики составляется отчет и проводится его публичная защита с использованием мультимедиа технологии на последней неделе практики. Титульный лист и текст отчета оформляется согласно СТО АлтГТУ 12570 «Общие требования к текстовым, графическим и программным документам».

Структура и содержание отчета:

1. Введение;
2. Описание заданного технологического процесса обработки металлов резанием;
3. Описание применяемого технологического оборудования, режущего инструмента и приспособлений с приведением рисунков и схем;
4. Список используемой литературы.

По результатам публичной защиты отчета комиссией выставляется итоговая оценка.

Ниже приведен подраздел 5.4 из СТО АлтГТУ 12560-2015 Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация студентов.

### **5.4 Промежуточная аттестация студентов по результатам практики**

5.4.1 Оценка по практике выставляется на основе результатов сдачи студентами отчётов о практике. При сдаче отчётов о практике используется фонд оценочных средств, содержащийся в программе практики.

К промежуточной аттестации допускаются студенты, полностью выполнившие программу практики и представившие отчёт о практике в соответствии с требованиями СТО АлтГТУ 12 330 и программы практики.

5.4.2 Сдача отчёта о практике осуществляется на последней неделе практики. Допускается сдача отчёта о практике в более поздние сроки, но не позднее последнего дня семестра, в котором заканчивается практика, а для преддипломной практики – не позднее дня, предшествующего государственной итоговой аттестации.

5.4.3 Студентам, успешно сдавшим отчёт о практике, в ведомости и в зачётные книжки выставляется зачёт с оценкой («отлично», «хорошо», «удовлетворительно»), а также рейтинг в диапазоне 25-100 баллов с учётом мнения руководителя практики, полноты и качества отчета, результатов сдачи отчета, других материалов (например, характеристики с места практики).

5.4.4 Студент, не выполнивший программу практики по уважительной причине, направляется на практику повторно в свободное от учебы время.

5.4.5 Если студент не сдал отчёт о практике, в ведомости выставляется «неудовлетворительно». Кафедра принимает решение о возможности повторной сдачи отчета и её дате и сообщает о своём решении в деканат.

5.4.6 Для студентов, не выполнивших программу практики по неуважительной причине, её повторное прохождение осуществляется с разрешения проректора по учебной работе (по формам обучения). При наличии разрешения практика реализуется в свободное от учёбы время.

5.4.7 Студент, не прошедший промежуточную аттестацию по практике в установленные сроки, считается имеющим академическую задолженность.

Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по технологической практике приведен в Приложении Б.

## 11 Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

### Основная литература

1. Маталин А.А. Технология машиностроения. – СПб: Лань, 2008. -511 с.- 7 экз. +

2. Тимирязев В. А, Вороненко В. П. Схиртладзе А. Г. Основы технологии машиностроительного производства. 1-е издание. СПб.: "Лань", 2012. -448 с. - Доступ из ЭБС «Лань». +

3. Сысоев, С.К. Технология машиностроения. Проектирование технологических процессов / С.К. Сысоев, А.С. Сысоев, В. А. Левко. – СПб.: Лань, 2016. – 352 с. – Доступ из ЭБС «Лань». +

### Дополнительная литература

4. Технология конструкционных материалов: учебник для машиностроительных специальностей вузов. / [А.М. Дальский и др.]; под общ. ред. А.М. Дальского. - М.: Машиностроение, 2005 - 592 с. 7экз. +

5. Технологические процессы в машиностроении: учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению «Машиностроительные технологии и оборудование» / под общ. ред. В.А. Вагнера. - Барнаул: Издательство АлтГТУ, 2006. - 592 с. : ил. Электронная версия. +

6. Схиртладзе А.Г. Проектирование и производство заготовок. Старый Оскол: Тон. наукоем. технологии, 2009 - 25 экз. +

Библиотека  
АлтГТУ

Библиотека  
АлтГТУ

## **12 Материально-техническое обеспечение практики**

Производственные цеха предприятия и технические средства машиностроительных предприятий в соответствии с договорами.

Программное обеспечение необходимое для оформления отчета и подготовки презентации.

Свободный доступ практикантов к библиотечным фондам и базам данных АлтГТУ.

Все перечисленные объекты должны соответствовать действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности при проведении учебных и производственных работ.

Авторы Перфильева Н.В. Перфильева, профессор кафедры МиИ

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Механика и инноватика»

« 03 » февраля 2017г., протокол № 5

Зав. кафедрой Максименко А.А. Максименко

Программа рассмотрена и одобрена на заседании Совета специальных технологий

« 16 » февраля 2017г., протокол № 5

Председатель Совета (декан) Ананьин С.В. Ананьин

Согласовано:

И.о. начальника отдела практики и трудоустройства И.Г.Таран И.Г.Таран

« 20 » февраля 2017г



**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ  
ПО ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКЕ**

**1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы**

<b>Код контролируемой компетенции</b>	<b>Этап формирования компетенции</b>	<b>Способ оценивания</b>	<b>Оценочное средство</b>
ОПК-4 способен обосновывать принятие технического решения при разработке проекта, выбирать технические средства и технологии, в том числе с учетом экологических последствий их применения	<b>ИТоговый</b>	письменный отчет; защита отчета; зачет с оценкой	<b>Комплект контролирующих материалов и иных заданий для защиты отчета о практике</b>
ОПК-5 способен использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда	<b>ИТоговый</b>	письменный отчет; защита отчета; зачет с оценкой	<b>Комплект контролирующих материалов и иных заданий для защиты отчета о практике</b>

**2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания**

Показатели оценивания компетенций представлены в разделе 6 «Планируемые результаты обучения при прохождении технологической практики» программы технологической практики с декомпозицией: знать, уметь, владеть.

При оценивании сформированности компетенций по технологической практике используется 100-балльная шкала.

<b>Критерий</b>	<b>Оценка по 100-балльной шкале</b>	<b>Оценка по традиционной шкале</b>
При защите отчета студент показал глубокие знания вопросов темы, свободно оперировал данными исследования и внес обоснованные предложения. Студент правильно и грамотно ответил на все поставленные вопросы. Практикант получил положительный отзыв от руководителя практики. Отчет в полном объеме соответствует заданию на практику.	75-100	<i>Отлично</i>
При ее защите отчета студент показал знания вопросов темы, оперировал данными исследования, внес обоснованные предложения. В отчете были допущены	50-74	<i>Хорошо</i>

ошибки, которые носят несущественный характер. Практикант получил положительный отзыв от руководителя практики.		
Отчет по практике имеет поверхностный анализ собранного материала, нечеткую последовательность изложения материала. Студент при защите отчета по практике не дал полных и аргументированных ответов на заданные вопросы. В отзыве руководителя практики имеются существенные замечания.	25-49	<i>Удовлетворительно</i>
Отчет по практике не имеет детализированного анализа собранного материала и не отвечает требованиям, изложенным в программе практики. Студент затрудняется ответить на поставленные вопросы или допускает в ответах принципиальные ошибки. В полученной характеристике от руководителя практики имеются существенные критические замечания.	<25	<i>Неудовлетворительно</i>

3. *Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы*

## **Контролирующие материалы для промежуточной аттестации по практике**

### **Контрольные вопросы**

- 1 По каким параметрам классифицируются стали? (ОПК-4)
- 2 Классификация сталей по химическому составу. (ОПК-4)
- 3 Классификация сталей по качеству. (ОПК-4)
- 4 Классификация сталей по назначению. (ОПК-4)
- 5 Маркировка сталей (приведите примеры). (ОПК-4)
- 6 Цветные металлы и сплавы, применяемые в машиностроении. (ОПК-4)
- 7 Роль композиционных материалов в развитии машиностроения. (ОПК-4)
- 8 Нормализация и отпуск: их влияние на свойства сталей. (ОПК-4)
- 9 Влияние примесей на свойства железоуглеродистых сплавов. (ОПК-4)
- 10 Влияние легирующих элементов на свойства сталей. (ОПК-4)
- 11 Какие легирующие элементы Вы знаете? Приведите примеры их обозначения при маркировке сталей. (ОПК-4)
- 12 Назовите материалы для производства металлов и сплавов. (ОПК-4)
- 13 Сущность процесса обработки металлов давлением. (ОПК-4)
- 14 Перечислите и охарактеризуйте виды обработки металлов давлением. (ОПК-4)
- 15 Влияние обработки давлением на структуру и свойства металла. (ОПК-4)
- 16 Сущность процессаковки; основные операцииковки. (ОПК-4)
- 17 Сущность процесса и способы горячей объемной штамповки. (ОПК-4)
- 18 Опишите процессы прессования и волочения металла. (ОПК-4)
- 19 Сущность процесса литейного производства. Элементы литейной формы. (ОПК-4)
- 20 Перечислите и охарактеризуйте литейные свойства сплавов. (ОПК-4)
- 21 Физическая сущность процесса сварки. Основные классы сварки. (ОПК-4)
- 22 Сущность процесса дуговой сварки. (ОПК-4)
- 23 Дуговая сварка в защитном газе. (ОПК-4)
- 24 Плазменная сварка. (ОПК-4)
- 25 Электрошлаковая сварка. (ОПК-4)
- 26 Электронно-лучевая сварка. (ОПК-4)
- 27 Сущность процесса и методы контактной сварки. (ОПК-4)
- 28 Сварка трением. (ОПК-4)
- 29 Сварка взрывом. (ОПК-4)
- 30 Диффузионная сварка. (ОПК-4)
- 31 Сущность процесса и способы наплавки сплавов. (ОПК-4)
- 32 Сущность процесса пайки и материалы, используемые для пайки. (ОПК-4)
- 33 Основные способы пайки. (ОПК-4)
- 34 Место и значение механической обработки заготовок деталей машин при изготовлении изделий. (ОПК-4)
- 35 Технологические возможности метода обработки заготовок фрезерованием. (ОПК-4), (ОПК-5)

36 Технологические возможности методов обработки отверстий сверлением, зенкерованием и развертыванием. (ОПК-4), (ОПК-5)

37 Технологические возможности общеслесарных и слесарно-сборочных работ. (ОПК-4) (ОПК-5)

38 Технологические возможности методов изготовления резьб. (ОПК-4), (ОПК-5)

39 Технологические возможности метода обработки заготовок шлифованием. (ОПК-4), (ОПК-5)

40 Схемы шлифования, применяемый инструмент и оборудование. (ОПК-4), (ОПК-5)

41 Перечислите показатели качества поверхностей деталей машин при шлифовании. (ОПК-4), (ОПК-5)

42 Отделочные методы обработки поверхностей деталей: физическая сущность и особенности кинематики. (ОПК-4), (ОПК-5)

4. *Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и(или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций, определены локальными нормативными актами СТО АлтГТУ 12100-2015 Фонд оценочных средств образовательной программы. Общие сведения, СТО АлтГТУ 12330-2016 Практика. Общие требования к организации, проведению и программе практики, СТО АлтГТУ 12560-2015 Текущий контроль успеваемости и промежуточной аттестации студентов и СК ОПД-01-19-2015 Положение о модульно-рейтинговой системе квалиметрии учебной деятельности студентов, а также соответствующими разделами настоящей программы практики.*