

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

УТВЕРЖДАЮ

Начальник УМУ АлтГТУ

 Н. П. Щербаков

" 26 " сентября 2018 г.

**ПРОГРАММА ПРАКТИКИ**

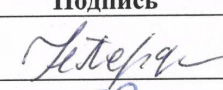
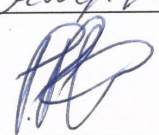
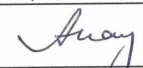
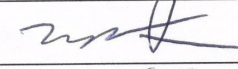
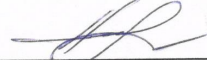
(указывается вид, тип и, при наличии, содержательная характеристика (наименование)  
практики по учебному плану)

Вид	Производственная
Тип	практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
Содержательная характеристика (наименование)	Технологическая практика

Код и наименование направления подготовки (специальность): 27.03.05 Инноватика

Направленность (профиль, специализация): Управление инновационными проектами

Форма обучения: очная

Статус	Должность	И.О. Фамилия	Подпись
Разработал	Профессор	Перфильева Н.В.	
Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры МиИ; 12.09.2018, протокол № 1	Зав. кафедрой МиИ	Максименко А.А.	
Согласовал	Декан ФСТ	Ананьин С.В.	
	Руководитель ОПОП ВО	Черканов В.В.	
	Начальник ОПиТ	Нохрина Л.В.	

г. Барнаул

## **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** способностью 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** способностью 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.

**ПК-15** способностью конструктивного мышления, применять методы анализа вариантов проектных, конструкторских и технологических решений для выбора оптимального.

Студент должен:

**знать:** особенности и функций управления технологическим процессом;

**уметь:** формулировать задачи поиска оптимального решения находить оптимальные решения при создании наукоемкой продукции с учетом требова-

ний качества, стоимости, сроков исполнения, конкурентоспособности, безопасности жизнедеятельности, а также экологической безопасности;

**владеть:** методами анализа вариантов проектных, конструкторских и технологических решений для выбора оптимального.

## 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 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.

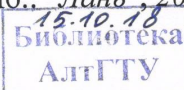
5.4.7 Студент, не прошедший промежуточную аттестацию по практике в установленные сроки, считается имеющим академическую задолженность.

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

## 11 Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

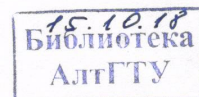
### Основная литература

1. 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».
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».



### Дополнительная литература

3. Маталин А.А. Технология машиностроения. – СПб: Лань, 2016 -511 с.- Доступ из ЭБС «Лань».
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. Доступ из ЭБС АлтГТУ.
6. Схиртладзе А.Г. Проектирование и производство заготовок. Старый Оскол: Тон. наукоем. технологии, 2009 - 25 экз.



## **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.

## ПРИЛОЖЕНИЕ А

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

Кафедра «Механика и инноватика»

### Индивидуальное задание

на технологическую практику (практику по получению профессиональных умений и  
опыта профессиональной деятельности)

(вид, тип и содержательная характеристика практики по УП)

Студенту 2 курса \_\_\_\_\_ группы Ин-51  
(Ф.И.О.)

Профильная организация \_\_\_\_\_  
(наименование)

Сроки практики \_\_\_\_\_  
( по приказу АлтГТУ)

Тема \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

### Рабочий график (план) проведения практики:

№ п/п	Содержание раздела (этапа) практики	Сроки выполнения	Планируемые результаты практики

Руководитель практики от университета \_\_\_\_\_ Перфильева Н.В., профессор  
(подпись) (Ф.И.О., должность)

Руководитель практики от  
профильной организации \_\_\_\_\_  
(подпись) (Ф.И.О., должность)

Задание принял к исполнению \_\_\_\_\_  
(подпись) (Ф.И.О.)



## ПРИЛОЖЕНИЕ Б

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

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

Код контролируемой компетенции	Этап формирования компетенции	Способ оценивания	Оценочное средство
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>
ПК-15 способностью конструктивного мышления, применять методы анализа вариантов проектных, конструкторских и технологических решений для выбора оптимального	<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.

Критерий	Оценка по 100-балльной шкале	Оценка по традиционной шкале
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 ошибки, которые носят несущественный характер. Практикант получил положительный отзыв от руководителя практики.	50-74	<i>Хорошо</i>
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-5)

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

37 Технологические возможности общеслесарных и слесарно-сборочных работ. (ПК-15)

38 Технологические возможности методов изготовления резьб. (ПК-15)

39 Технологические возможности метода обработки заготовок шлифованием. (ПК-15)

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

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

42 Отделочные методы обработки поверхностей деталей: физическая сущность и особенности кинематики. (ПК-15)

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-01-19-2018 Положение о модульно-рейтинговой системе квалиметрии учебной деятельности студентов, а также соответствующими разделами настоящей программы практики.*