

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«БРАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

**Кафедра машиностроения и транспорта**

УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по учебной работе

\_\_\_\_\_ Е.И. Луковникова

« \_\_\_\_\_ » декабря 2018 г.

**ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (ПРАКТИКИ  
ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И ОПЫТА  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)**

**Б2.В.02(П)**

**НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ**

**15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение  
машиностроительных производств**

**ПРОФИЛЬ ПОДГОТОВКИ  
Технология машиностроения**

Программа прикладного бакалавриата

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

<b>СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ</b>	<b>Стр.</b>
<b>1. ВИД, ТИП ПРАКТИКИ И СПОСОБЫ ЕЕ ПРОВЕДЕНИЯ .....</b>	<b>3</b>
<b>2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ .....</b>	<b>3</b>
<b>3. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....</b>	<b>5</b>
<b>4. ОБЪЕМ ПРАКТИКИ, ЕЕ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ.....</b>	<b>5</b>
4.1 Распределение объёма дисциплины по видам учебных занятий и трудоемкости .....	5
<b>5. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ.....</b>	<b>5</b>
5.1. Содержание практики структурированное по разделам и темам.....	6
<b>6. ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ.....</b>	<b>6</b>
6.1. Дневник практики .....	6
6.2. Отчет по практике .....	6
<b>7. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И РЕСУРСОВ СЕТИ ИНТЕРНЕТ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ .....</b>	<b>8</b>
<b>8. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПРАКТИКИ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ .....</b>	<b>8</b>
<b>9. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ .....</b>	<b>9</b>
9.1. Описание материально-технической базы.....	9
9.2. Перечень баз практик .....	9
<b>10. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАДАНИЙ.....</b>	<b>9</b>
<b>Приложение 1. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике.....</b>	<b>11</b>
<b>Приложение 2. Аннотация рабочей программы практики .....</b>	<b>15</b>
<b>Приложение 3. Протокол о дополнениях и изменениях в рабочей программе .....</b>	<b>16</b>

## 1. ВИД, ТИП ПРАКТИКИ И СПОСОБЫ ЕЕ ПРОВЕДЕНИЯ

1.1. Вид практики – производственная.

1.1.1. Тип практики: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

Способы проведения:

- стационарная (проводится в структурном подразделении университета);

- выездная (проводится в иных профильных организациях, расположенных на территории Российской Федерации).

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья выбор мест прохождения практики должен учитывать состояние здоровья и требования по доступности.

## 2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ПРАКТИКЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

### Вид деятельности выпускника

Практика охватывает круг вопросов, относящихся к производственно-технологическому виду профессиональной деятельности выпускника в соответствии с компетенциями, указанными в учебном плане.

### Цель и задачи практики

Цель прохождения практики: Получение обучающимися практических профессиональных навыков и умений, в соответствии с компетенциями, предусмотренными для производственно-технологической деятельности по профилю подготовки Технология машиностроения.

Задачи практики: Развитие способностей работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия, самоорганизации и самообразованию, использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, участвовать в разработке и внедрении оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий, выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, осваивать и применять современные методы организации и управления машиностроительными производствами, выполнять работы по доводке и освоению технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, автоматизации, управления, контроля, диагностики в ходе подготовки производства новой продукции, оценке их инновационного потенциала, по определению соответствия выпускаемой продукции.

Код компетенции	Содержание компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по практике
1	2	3
ОК-4	способность работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	<b>знать:</b> социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия; <b>уметь:</b> работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия; <b>владеть:</b> навыками работы в команде.
ОК-5	способность к самоорганизации и самообразованию	<b>знать:</b> свой творческий потенциал; <b>уметь:</b> использовать свой творческий потенциал; <b>владеть:</b> навыками самоорганизации и самообразованию
ОПК-1	способность использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда	<b>знать:</b> основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда; <b>уметь:</b> использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда; <b>владеть:</b> навыками использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда.

1	2	3
ПК-16	<p>способность осваивать на практике и совершенствовать технологии, системы и средства машиностроительных производств, участвовать в разработке и внедрении оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий, выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств диагностики, автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов для их реализации</p>	<p><b>знать:</b> методы совершенствования технологий, систем и средств машиностроительных производств;  <b>уметь:</b> разрабатывать и внедрять оптимальные технологии изготовления машиностроительных изделий;  <b>владеть:</b> навыками выбора и эффективного использования материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств диагностики, автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов для их реализации.</p>
ПК-17	<p>способность участвовать в организации на машиностроительных производствах рабочих мест, их технического оснащения, размещения оборудования, средств автоматизации, управления, контроля и испытаний, эффективного контроля качества материалов, технологических процессов, готовой продукции</p>	<p><b>знать:</b> особенности организации на машиностроительных производствах рабочих мест, их технического оснащения;  <b>уметь:</b> участвовать в организации на машиностроительных производствах рабочих мест, их технического оснащения, размещения оборудования, средств автоматизации, управления, контроля и испытаний, эффективного контроля качества материалов, технологических процессов, готовой продукции;  <b>владеть:</b> навыками участия в организации на машиностроительных производствах рабочих мест, их технического оснащения.</p>
ПК-19	<p>контроля, диагностики в ходе подготовки производства новой продукции, оценке их инновационного потенциала, по определению соответствия выпускаемой продукции требованиям регламентирующей документации; по стандартизации, унификации технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления выпускаемой продукции</p>	<p><b>знать:</b> современные методы организации и управления машиностроительными производствами;  <b>уметь:</b> выполнять работы по доводке и освоению технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, автоматизации, управления, контроля, диагностики в ходе подготовки производства новой продукции, оценке их инновационного потенциала, по определению соответствия выпускаемой продукции требованиям регламентирующей документации; по средств и систем технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления выпускаемой продукции;  <b>владеть:</b>  - навыками выполнения работ по доводке и освоению технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, автоматизации, управления, контроля, диагностики в ходе подготовки производства новой продукции, оценке их инновационного потенциала, по определению соответствия выпускаемой продукции требованиям регламентирующей документации; по стандартизации, унификации технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления выпускаемой продукции.</p>

### 3. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности является обязательной.

Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности базируется на знаниях, полученных при освоении базовых дисциплин таких как:

- Процессы и операции формообразования;
- Оборудование машиностроительных производств;
- Резание материалов;
- Контроль качества изделий в машиностроении.

Основываясь на их изучении, Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности представляет основу для изучения дисциплин: Проектирование машиностроительного производства, Технология машиностроения, Металлорежущие станки, Технологическая оснастка, Технология поточного автоматизированного производства и для прохождения преддипломной практики.

Такая постановка практики позволяет получить опыт профессиональной деятельности и направлена на достижение требуемого ФГОС уровня подготовки по квалификации бакалавр.

### 4. ОБЪЕМ ПРАКТИКИ, ЕЕ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ

Объем практики: 15 зачетных единиц.

Продолжительность: 10 недель / 540 академических часов.

#### 4.1. Распределение объема практики по видам учебных занятий и трудоемкости

<i>Вид учебных занятий</i>	<i>Распределение по семестрам, час</i>	
	<i>4</i>	<i>6</i>
<b>I. Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)</b>	<b>2</b>	<b>2</b>
Лекции (Лк)	2	2
Групповые (индивидуальные) консультации	+	+
<b>II. Самостоятельная работа обучающихся (СР)</b>	<b>206</b>	<b>314</b>
Подготовка к зачету с оценкой	126	194
Подготовка и формирование отчета по практике	80	120
<b>III. Промежуточная аттестация: зачет с оценкой</b>	<b>8</b>	<b>8</b>

### 5. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

<i>№ раздела и темы</i>	<i>Наименование раздела (этапа) практики</i>	<i>Трудоемкость, (час.)</i>	<i>Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость; (час.)</i>	
			<i>Контактная работа обучающихся с преподавателем</i>	<i>самостоятельная работа обучающихся</i>
<b>1.</b>	<b>Подготовительный этап</b>	<b>10</b>	<b>4</b>	<b>6</b>
1.1.	Инструктаж по технике безопасности	5	2	3
1.2.	Ознакомление с рабочей программой по практике	5	2	3
<b>2.</b>	<b>Производственно-технологический этап</b>	<b>164</b>	<b>-</b>	<b>164</b>
2.1.	Разработка производственно-технологической документации технологических процессов	55	-	55
2.2.	Анализ вариантов использования основного и вспомогательного оборудования	55	-	55
2.3.	Определение и расчет параметров технологических процессов изготовления изделий машиностроения	54	-	54
<b>3.</b>	<b>Обработка информации, полученной на производственно – технологическом этапе</b>	<b>150</b>	<b>-</b>	<b>150</b>
3.1.	Проведение самоанализа пройденной практики	80	-	80
3.2.	Ответы на вопросы руководителя практики	70	-	70
<b>4.</b>	<b>Подготовка отчета по практике</b>	<b>200</b>	<b>-</b>	<b>200</b>
<b>5.</b>	<b>Защита отчёта</b>	<b>16</b>	<b>16</b>	<b>-</b>
	<b>ИТОГО</b>	<b>540</b>	<b>20</b>	<b>520</b>

## 5.1. Содержание практики структурированное по разделам и темам

<i>№ Раздела и темы</i>	<i>Наименование раздела (этапа) практики</i>	<i>Содержание учебного занятия</i>	<i>Вид занятия в интерактивной, активной, инновационной формах, (час.)</i>
1	2	3	4
1.1.	Инструктаж по технике безопасности	Проведение инструктажа по: - технике безопасности на рабочем месте; - технике безопасности при работе с металлорежущим оборудованием; - пожарной безопасности.	-
1.2.	Ознакомление с рабочей программой по практике	Цели, задачи производственной (практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности). Правила эксплуатации измерительной техники, технологического оборудования и средств механической обработки деталей. Правила оформления технической документации. Права и обязанности обучающихся. Права и обязанности руководителя практики от предприятия и от университета. Требования по заполнению дневников по практике, по составлению отчета по практике.	-

## 6. ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

### 6.1. Дневник практики

Дневник является обязательной формой отчетности и заполняется обучающимся (практикантом) непосредственно во время прохождения практики.

На титульном листе дневника указывается:

- Ф.И.О. , учебная группа обучающегося, ТМ-...;
- код и наименование направления подготовки: 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств;
- профиль: Технология машиностроения;
- место проведения практики (полное наименование организации, предприятия и т.д.);
- период практики: четвертый семестр второго курса и шестой семестр третьего курса;
- Ф.И.О. руководителя практики от университета.

Содержательная часть дневника включает краткие сведения о выполняемой работе по конкретным датам с указанием объема времени (в часах), затраченного на выполнение конкретного вида работы.

Итогом заполнения дневника является заключения руководителей практики от университета и производства.

### 6.2. Отчет по практике

#### 6.2.1. Требования к отчету по практике

На протяжении всего периода прохождения практики в соответствии с заданием (индивидуальным заданием), практикант знакомится с информацией, документами, собирает, обобщает и обрабатывает необходимый материал в соответствии с заданием, а затем представляет его в виде письменного отчета по практике (Отчет).

При прохождении практики выездным способом Отчет должен быть заверен подписью руководителя практики от производства и печатью. К Отчету прилагается отзыв руководителя практики от производства, заверенный подписью руководителя практики от производства и печатью организации.

Структурными элементами Отчета являются:

- титульный лист;
- задание на практику;
- содержание;
- введение;
- основная часть;
- заключение;

- список использованных источников;
- приложения (при необходимости).

На титульном листе Отчета указывается:

- полное название факультета: механический факультет и кафедры: машиностроения и транспорта;
- полное наименование организации, предприятия и т.д.( места прохождения практики);
- Ф.И.О., учебная группа обучающегося, ТМ-...;
- Ф.И.О. руководителя практики от университета с указанием ученой степени, ученого звания: \_\_\_\_\_.

В содержании указываются все разделы Отчета с указанием страниц.

Во введении необходимо раскрыть сущность машиностроительного производства, в чем заключается его деятельность, сформулировать и описать цели и задачи практики;

В состав основной части входят разделы, предусмотренные выданным индивидуальным заданием на практику. Обязательным разделом является пункт «Проектирование технологического процесса». Далее отчет должен содержать разделы, соответствующие тематике индивидуального задания: выбор типа и организационной формы производства; выбор оптимального метода получения заготовки; выбор технологических баз и оценка точности базирования; выбор методов обработки; разработка маршрута обработки; разработка технологических операций.

В заключении излагаются основные результаты прохождения практики, оценивается успешность решения поставленных задач и степень достижения цели.

Список использованных источников должен включать в себя перечень учебной литературы и ресурсов сети Интернет, действительно использованных при подготовке и написании отчета и состоять не менее чем из трех позиций.

Приложения размещают в Отчет при необходимости.

В качестве приложений могут быть представлены различные нормативные документы, законодательные акты (их части), схемы, рисунки, карты и т.п.

Отчет должен быть выполнен аккуратно, без исправлений, с применением современных информационных технологий и прикладных программных средств. Объем отчета должен составлять 20...25 страниц.

Выдача задания, защита Отчетов проводится в установленный руководителем от университета день (дни), в соответствии с календарным учебным графиком.

#### 6.2.2. Примерная тематика индивидуальных заданий

1. Проработке технологических процессов изготовления деталей
2. Изучение конструкции и работы металлорежущего станка
3. Изготовление конструкции и технологического процесса изготовления инструмента
4. Охрана труда и окружающей среды машиностроительных производств

## 7. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И РЕСУРСОВ СЕТИ ИНТЕРНЕТ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

№	Наименование издания	Количество экземпляров в библиотеке, шт.	Обеспеченность, (экз./ чел.)
1	2	4	5
<b>Основная литература</b>			
1.	Технологические процессы в машиностроении: учебник / С. И. Богодухов [и др.]. - Старый Оскол: ТНТ, 2011. - 624с	10	0,5
2.	Блюменштейн, В.Ю. Проектирование технологической оснастки: Учебное пособие / В.Ю. Блюменштейн, А.А. Клепцов. – СПб.: Лань, 2014. – 224с. [Электронный ресурс]. – URL: <a href="http://e.lanbook.com/book/628">http://e.lanbook.com/book/628</a>	ЭР	1
3.	Оборудование машиностроительных предприятий : учебное пособие / А. Г. Схиртладзе, Борискин, В.П., Выходец, В.И., Никифоров, Н.И. - Старый Оскол: ТНТ, 2011. - 168 с.	10	0,5
<b>Дополнительная литература</b>			
4.	Сысоев, С.К. Технология машиностроения. Проектирование технологических процессов. / С.К. Сысоев, А.С. Сысоев, В.А. Левко. - СПб.: Лань, 2016. - 352с. [Электронный ресурс] URL: <a href="http://e.lanbook.com/book/71767">http://e.lanbook.com/book/71767</a>	ЭР	1
5.	Современная технологическая оснастка: учебное пособие / Х.М. Рахимьянов, Б.А. Красильников, Э.З. Мартынов, В.В. Янпольский. - Новосибирск: НГТУ, 2012. - 266 с. - ISBN 978-5-7782-1892-5 [Электронный ресурс]. – URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=135673">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=135673</a> .	ЭР	1
6.	Машины и оборудование машиностроительных предприятий: учебное пособие / Ю.М. Ансеров, В.А. Салтыков, В.Г. Семин. - Ленинград : Политехника, 1991. - 364 с.	10	0,5

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

1. Электронный каталог библиотеки БрГУ [http://irbis.brstu.ru/CGI/irbis64r\\_15/cgiirbis\\_64.exe?LNG=&C21COM=F&I21DBN=BOOK&P21DBN=BOOK&S21CNR=&Z21ID=](http://irbis.brstu.ru/CGI/irbis64r_15/cgiirbis_64.exe?LNG=&C21COM=F&I21DBN=BOOK&P21DBN=BOOK&S21CNR=&Z21ID=).
2. Электронная библиотека БрГУ <http://ecat.brstu.ru/catalog>.
3. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека online» <http://biblioclub.ru>.
4. Электронно-библиотечная система «Издательство «Лань» <http://e.lanbook.com>.
5. Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" <http://window.edu.ru>.
6. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU <http://elibrary.ru>.
7. Университетская информационная система РОССИЯ (УИС РОССИЯ) <http://uisrussia.msu.ru/>.
8. Национальная электронная библиотека НЭБ <http://xn--90ax2c.xn--p1ai/how-to-search/>.
9. Microsoft Imagine Premium: Microsoft Windows Professional 7.
10. Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN No Level.
11. Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Security.
12. Adobe Reader.
13. Компас 3D LT v.12.

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

### **9.1. Описание материально-технической базы**

Для проведения лекционных занятий подготовительного этапа практики (инструктажа по технике безопасности, ознакомления с рабочей программой практики, разработки индивидуального задания выполнения практики) используется лекционная аудитория. Инструктаж по технике безопасности предусмотрен в виде презентаций по отдельным видам охраны труда на предприятии.

Оборудование для проведения практики, имеющееся в структурном подразделении университета и иных организациях, в которых проводится практика:

токарно-винторезный станок 1К62; горизонтально-фрезерный станок 6Р82Г; вертикально-сверлильный станок 2Н135; плоскошлифовальный станок 3Е711В; заточной станок 3Д642Е; строгальный станок 7Б11; промышленный манипулятор МП-9С.01; промышленный манипулятор МП-11; токарный станок 16А20ФЗРМ139; промышленный робот М10П.62.01; Сварочный инвертор Ресанта 250 Проф; Сварочный полуавтомат Феникс; плазматрон Мультиплаз – 2500; печь муфельная; другое механообрабатывающее, сварочное оборудование, а также оборудование для заготовительного производства и термообработки.

Для самостоятельной работы имеются ПК i5-2500/Н67/4Gb (монитор TFT19 Samsung), принтер HP LaserJet P2055D.

### **9.2. Перечень баз практики**

Практика проводится руководителем учебной практики на кафедре машиностроения и транспорта университета и на машиностроительных предприятиях в соответствии с договором. Практику рекомендуется проводить на машиностроительном предприятии с замкнутым производственным циклом, в случае отсутствия такового в непосредственной близости от учебного заведения практику проводят на передовых предприятиях, имеющих то или иное производство, соответствующее разделу программы курса. Практика организуется на предприятиях г. Братска и Иркутской области в соответствии с договором (ООО «Тимокс», ООО «Братский ремонтный механический завод», ООО «Технолог», ООО «Богар», ОАО «Братский завод мобильных конструкций», ООО Фирма «САВА Сервис», ООО «СИЭСДИ СИБИРЬ»), а также в мастерских и лабораториях кафедры машиностроения и транспорта.

## **10. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРОХОЖДЕНИЮ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ПОЛУЧЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И ОПЫТА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

### Задание:

Разработка производственно-технологической документации технологических процессов, анализ вариантов использования основного и вспомогательного оборудования, определение и расчет параметров технологических процессов изготовления изделий машиностроения.

### Порядок выполнения:

1. Изучить рабочие чертежи, технические условия и служебное назначение заданных деталей.
2. Ознакомится с чертежами и техническими условиями на заготовки и с технологией их изготовления.
3. Изучить технологический процесс изготовления заданной детали по техническим картам и непосредственно в цехе.
4. Снять копии с технологических карт, уточнив их с действующими технологическими процессами.
5. Составить операционные эскизы обработки заготовки по всем операциям с указанием базирования и закрепления заготовки, расположением режущих инструментов, размеров,

точности и шероховатости обработанных поверхностей, направления движения заготовки и инструмента.

6. Указать режимы обработки деталей, штучное и машинное время на каждой операции.

7. Рассчитать режимы резания на одну-две операции и сравнить их с фактическими режимами.

8. Произвести расчет операционных припусков и сравнить их с фактическими.

9. Изучить и описать конструкции станков, приспособлений, инструментов, применяемых для обработки заданных деталей.

10. Изучить применяемые смазочно-охлаждающие жидкости. Методы отвода и удаления стружки.

11. Изучить мероприятия и устройства по охране труда, промышленной санитарии и охране окружающей среды.

Форма отчётности: представленный отчет должен содержать: титульный лист, задание на практику, содержание, введение, основную часть, заключение, список использованных источников, приложения (при необходимости).

Задания для самостоятельной (индивидуальной) работы:

1. Изучить конструкции и работы одного станка, для чего необходимо подобрать и составить соответствующую техническую документацию для выполнения в дальнейшем на ее основе курсового проекта по дисциплине «Металлорежущие станки» выполнения

2. Изучение конструкции и технологического процесса изготовления инструмента. В процессе изучения необходимо подобрать и составить соответствующую техническую документацию для выполнения в дальнейшем на ее основе курсового проекта по дисциплине «Режущий инструмент»: чертеж инструмента, материал, технологический процесс изготовления, схема заточки инструмента.

3. Охрана труда и окружающей среды на машиностроительном предприятии.

Рекомендации по выполнению заданий

Работа выполняется на базе конспектов лекций и информации собранной самостоятельно по заданной тематике. Полученные результаты обсуждаются и согласовываются с преподавателем.

Контрольные вопросы для самопроверки

1. Основные типы металлорежущих станков.

2. Агрегатные станки, автоматические линии и станки с числовым программным управлением (ЧПУ).

3. Методы обработки элементарных поверхностей различных деталей на основных видах оборудования.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ  
ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРАКТИКЕ**

**1. Описание фонда оценочных средств (паспорт)**

№ компетенции	Элемент компетенции	Раздел	ФОС
1	2	3	4
ОК-4	способность работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	1. Подготовительный этап. 2. Производственно-технологический этап. 4. Подготовка отчёта по практике. 5. Защита отчета	Отчёт по практике Дневник по практике Вопросы к зачету № 1...2.
ОК-5	способность к самоорганизации и самообразованию	3. Обработка информации, полученной на производственно – технологическом этапе. 4. Подготовка отчёта по практике. 5. Защита отчета	Отчёт по практике Дневник по практике Вопросы к зачету № 3...5.
ОПК-1	способность использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда	2. Производственно-технологический этап. 3. Обработка информации, полученной на производственно – технологическом этапе. 4. Подготовка отчёта по практике. 5. Защита отчета	Отчёт по практике Дневник по практике Вопросы к зачету № 6...8.
ПК-16	способность осваивать на практике и совершенствовать технологии, системы и средства машиностроительных производств, участвовать в разработке и внедрении оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий, выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств диагностики, средств автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов для их реализации	2. Производственно-технологический этап. 3. Обработка информации, полученной на производственно – технологическом этапе. 4. Подготовка отчёта по практике. 5. Защита отчета	Отчёт по практике Дневник по практике Вопросы к зачету № 9...12.
ПК-17	способность участвовать в организации на машиностроительных производствах рабочих мест, их технического оснащения, размещения оборудования, средств автоматизации, управления, контроля и испытаний, эффективного контроля качества материалов, технологических процессов, готовой продукции	2. Производственно-технологический этап. 3. Обработка информации, полученной на производственно – технологическом этапе. 4. Подготовка отчёта по практике. 5. Защита отчета	Отчёт по практике Дневник по практике Вопросы к зачету № 13...15.

1	2	3	4
ПК-19	способность осваивать и применять современные методы организации и управления машиностроительными производствами, выполнять работы по доводке и освоению технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, автоматизации, управления, контроля, диагностики в ходе подготовки производства новой продукции, оценке их инновационного потенциала, по определению соответствия выпускаемой продукции требованиям регламентирующей документации; по стандартизации, унификации технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления выпускаемой продукции	<p>2. Производственно-технологический этап.</p> <p>3. Обработка информации, полученной на производственно – технологическом этапе.</p> <p>4. Подготовка отчёта по практике.</p> <p>5. Защита отчета</p>	Отчёт по практике Дневник по практике Вопросы к зачёту № 16...18.

## 2. Вопросы к зачёту с оценкой

№ п/п	Компетенции		ВОПРОСЫ К ЗАЧЁТУ	№ и наименование раздела
	Код	Определение		
1	2	3	4	5
1.	ОК-4	способность работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	<p>1. Принципы функционирования коллектива.</p> <p>2. Роль корпоративных норм и стандартов.</p>	<p>1. Подготовительный этап.</p> <p>2. Производственно-технологический этап.</p> <p>4. Подготовка отчёта по практике.</p> <p>5. Защита отчета</p>
2.	ОК-5	способность к самоорганизации и самообразованию	<p>3. Содержание процессов самоорганизации.</p> <p>4. Содержание процессов самообразования.</p> <p>5. Технологии реализации процессов самоорганизации и самообразования.</p>	<p>3. Обработка информации, полученной на учебном этапе.</p> <p>4. Подготовка отчёта по практике.</p> <p>5. Защита отчета</p>
3.	ОПК-1	способность использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда	<p>6. Методы обработки элементарных поверхностей различных деталей на основных видах оборудования производстве.</p> <p>7. Схемы базирования и закрепления деталей.</p> <p>8. Материалы применяемые для получения заготовок.</p>	<p>2. Производственно-технологический этап.</p> <p>3. Обработка информации, полученной на учебном этапе.</p> <p>4. Подготовка отчёта по практике.</p> <p>5. Защита отчета</p>

1	2	3	4	5
4.	ПК-16	<p>способность осваивать на практике и совершенствовать технологии, системы и средства машиностроительных производств, участвовать в разработке и внедрении оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий, выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств диагностики, автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов для их реализации</p>	<p>9. Режущий и измерительный инструмент. 10. Заточка и доводка режущего инструмента. 11. Средства межоперационной, внутрицеховой и межцеховой транспортировки деталей. 12. Средства и методы контроля.</p>	<p>2. Производственно-технологический этап. 3. Обработка информации, полученной на производственно – технологическом этапе. 4. Подготовка отчёта по практике. 5. Защита отчета</p>
5.	ПК-17	<p>способность участвовать в организации на машиностроительных производствах рабочих мест, их технического оснащения, размещения оборудования, средств автоматизации, управления, контроля и испытаний, эффективного контроля</p>	<p>13. Завивание и дробление стружки, удаление ее за пределы станка и участка, переработка стружки. 14. Применение смазочно-охлаждающих технологических сред (СОТС). 15. Применение инструментов из сверхтвёрдых материалов</p>	<p>2. Производственно-технологический этап. 3. Обработка информации, полученной на производственно – технологическом этапе. 4. Подготовка отчёта по практике. 5. Защита отчета</p>
6.	ПК-19	<p>способность осваивать и применять современные методы организации и управления машиностроительными производствами, выполнять работы по доводке и освоению технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, автоматизации, управления, контроля, диагностики в ходе подготовки производства новой продукции, оценке их инновационного потенциала, по определению соответствия выпускаемой продукции требованиям регламентирующей документации; по стандартизации, унификации технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления выпускаемой продукции</p>	<p>16. Сборка и испытание узлов и изделий. 17. Методы и схемы сборки. 18. Технологическая документация. Формы и заполнение.</p>	<p>2. Производственно-технологический этап. 3. Обработка информации, полученной на производственно – технологическом этапе. 4. Подготовка отчёта по практике. 5. Защита отчета</p>

### 3. Описание показателей и критериев оценивания компетенций

Показатели	Оценка	Критерии
<p><b>Знать:</b>  <i>ОК-4</i>                      - социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия;  <i>ОК-5</i>                      - свой творческий потенциал;  <i>ОПК-1</i>                      - основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда;  <i>ПК-16</i>                      - методы совершенствования технологий, систем и средств машиностроительных производств;  <i>ПК-17</i>                      - особенности организации на машиностроительных производствах рабочих мест, их технического оснащения;  <i>ПК-19</i>                      - современные методы организации и управления машиностроительными производствами;</p> <p><b>Уметь:</b>  <i>ОК-4</i>                      - работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия;  <i>ОК-5</i>                      - использовать свой творческий потенциал;  <i>ОПК-1</i>                      - использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда;  <i>ПК-16</i>                      - разрабатывать и внедрять оптимальные технологии изготовления машиностроительных изделий;  <i>ПК-17</i>                      - участвовать в организации на машиностроительных производствах рабочих мест, их технического оснащения, размещения оборудования, средств автоматизации, управления, контроля и испытаний, эффективного контроля качества материалов, технологических процессов, готовой продукции;  <i>ПК-19</i>                      - выполнять работы по доводке и освоению технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, автоматизации, управления, контроля, диагностики в ходе подготовки производства новой продукции, оценке их инновационного потенциала, по определению соответствия выпускаемой продукции требованиям регламентирующей документации; по средств и систем технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления выпускаемой продукции;</p> <p><b>Владеть:</b>  <i>ОК-4</i>                      - навыками работы в команде;  <i>ОК-5</i>                      - навыками самоорганизации и самообразования;  <i>ОПК-1</i>                      - навыками использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда;  <i>ПК-16</i>                      - навыками выбора и эффективного использования материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств диагностики, автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов для их реализации;  <i>ПК-17</i>                      - навыками участия в организации на машиностроительных производствах рабочих мест, их технического оснащения;  <i>ПК-19</i>                      - навыками выполнения работ по доводке и освоению технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, автоматизации, управления, контроля, диагностики в ходе подготовки производства новой продукции, оценке их инновационного потенциала, по определению соответствия выпускаемой продукции требованиям регламентирующей документации; по стандартизации, унификации технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления выпускаемой продукции.</p>	<b>отлично</b>	<p>Практикант полностью и с высоким качеством выполнил рабочую Программу практики и индивидуальное задание. Четко осознает социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия, свой творческий потенциал, основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда, методы совершенствования технологий, систем и средств машиностроительных производств, особенности организации на машиностроительных производствах рабочих мест, их технического оснащения, современные методы организации и управления машиностроительными производствами. Умеет работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия, использовать свой творческий потенциал, использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда, разрабатывать и внедрять оптимальные технологии изготовления машиностроительных изделий, участвовать в организации на машиностроительных производствах рабочих мест, их технического оснащения, размещения оборудования, средств автоматизации, управления, контроля и испытаний, эффективного контроля качества материалов, технологических процессов, готовой продукции, выполнять работы по доводке и освоению технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, автоматизации, управления, контроля, диагностики в ходе подготовки производства новой продукции, оценке их инновационного потенциала, по определению соответствия выпускаемой продукции требованиям регламентирующей документации; по средств и систем технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления выпускаемой продукции. Свободно владеет навыками работы в команде, самоорганизации и самообразования, навыками использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда, навыками выбора и эффективного использования материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств диагностики, автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов для их реализации, навыками участия в организации на машиностроительных производствах рабочих мест, их технического оснащения, навыками выполнения работ по доводке и освоению технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, автоматизации, управления, контроля, диагностики в ходе подготовки производства новой продукции, оценке их инновационного потенциала, по определению соответствия выпускаемой продукции требованиям регламентирующей документации; по стандартизации, унификации технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления выпускаемой продукции. Отчет и (или) дневник практики представлены вовремя и не содержат недочетов.</p>
	<b>хорошо</b>	<p>Практикант в основном выполнил рабочую Программу практики и индивидуальное задание. Ответы содержат неточности. Требуется дополнительные вопросы, но студент с ними справляется отлично. Отчет и (или) дневник практики представлены вовремя и содержат незначительные недочеты.</p>
	<b>удовлетворительно</b>	<p>Практикант в основном выполнил рабочую Программу практики и индивидуальное задание. Обучающийся ответил только на один вопрос, или слабо ответил на несколько вопросов. На дополнительные вопросы отвечает неуверенно. Отчет и (или) дневник практики представлены позже установленных сроков и содержат значительные недочеты.</p>
	<b>неудовлетворительно</b>	<p>Практикант в не выполнил рабочую Программу практики и индивидуальное задание. Отзыв руководителя от предприятия отрицательный.</p>

## АННОТАЦИЯ

### программы производственной (практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)

#### 1. Цель и задачи практики

Цель прохождения практики: Получение обучающимися практических профессиональных навыков и умений, в соответствии с компетенциями, предусмотренными для производственно-технологической деятельности по профилю подготовки Технология машиностроения.

Задачи практики: Развитие способностей работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия, самоорганизации и самообразованию, использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, участвовать в разработке и внедрении оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий, выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, осваивать и применять современные методы организации и управления машиностроительными производствами, выполнять работы по доводке и освоению технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, автоматизации, управления, контроля, диагностики в ходе подготовки производства новой продукции, оценке их инновационного потенциала, по определению соответствия выпускаемой продукции.

#### 2. Структура практики

2.1 Общая трудоёмкость практики составляет 540 часов, 15 зачетных единиц, 10 недель.

2.2 Основные разделы (этапы) практики:

1. Подготовительный этап
2. Производственно-технологический этап.
3. Обработка информации, полученной на производственно-технологическом этапе.
4. Подготовка отчёта по практике.
5. Защита отчета.

#### 3. Планируемые результаты обучения (перечень компетенций)

Процесс прохождения практики направлен на формирование следующих компетенций:

ОК-4 – способность работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия;

ОК-5 – способность к самоорганизации и самообразованию;

ОПК-1 - способность использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда;

ПК-16 - способность осваивать на практике и совершенствовать технологии, системы и средства машиностроительных производств, участвовать в разработке и внедрении оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий, выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств диагностики, автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов для их реализации;

ПК-17 - способность участвовать в организации на машиностроительных производствах рабочих мест, их технического оснащения, размещения оборудования, средств автоматизации, управления, контроля и испытаний, эффективного контроля качества материалов, технологических процессов, готовой продукции;

ПК-19 - способность осваивать и применять современные методы организации и управления машиностроительными производствами, выполнять работы по доводке и освоению технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, автоматизации, управления, контроля, диагностики в ходе подготовки производства новой продукции, оценке их инновационного потенциала, по определению соответствия выпускаемой продукции требованиям регламентирующей документации; по стандартизации, унификации технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления выпускаемой продукции.

#### 4. Вид промежуточной аттестации: Зачет с оценкой.

*Протокол о дополнениях и изменениях в рабочей программе  
на 20\_\_-20\_\_ учебный год*

1. В рабочую программу по практике вносятся следующие дополнения:

---

---

2. В рабочую программу по практике вносятся следующие изменения:

---

---

---

Протокол заседания кафедры ТМ № \_\_\_\_ от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.,

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

Программа составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств от 11 августа 2016 г № 1000

**для набора 2015 года:** и учебным планом ФГБОУ ВО «БрГУ» для очной формы обучения от «03» июля 2018г. № 413,

**для набора 2016 года:** и учебным планом ФГБОУ ВО «БрГУ» для очной формы обучения от «06» октября 2016 г. № 684,

**для набора 2017 года:** и учебным планом ФГБОУ ВО «БрГУ» для очной формы обучения от «06» марта 2017 г. № 125.

**Программу составил:**

Кузнецов А.М., доцент кафедры МиТ, канд. техн. наук. \_\_\_\_\_

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры МиТ от «11» декабря 2018 г., протокол № 6

И.о. заведующего кафедрой МиТ \_\_\_\_\_ Е.А. Слепенко

**СОГЛАСОВАНО:**

И.о. заведующего выпускающей кафедрой МиТ \_\_\_\_\_ Е.А. Слепенко

Рабочая программа одобрена методической комиссией факультета МФ от «14» декабря 2018 г., протокол № 4

Председатель методической комиссии факультета МФ \_\_\_\_\_ Г.Н. Плеханов

**СОГЛАСОВАНО:**

Начальник учебно-методического управления \_\_\_\_\_ Г.П. Нежевец

Регистрационный № \_\_\_\_\_