

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

«31» мая 2019 г.

**ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ  
(ПРЕДДИПЛОМНОЙ) ПРАКТИКИ**

**Б2.В.04 (П)**

**НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ**

**15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение  
машиностроительных производств**

**ПРОФИЛЬ ПОДГОТОВКИ  
Технология машиностроения**

Программа прикладного бакалавриата

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

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 и учебным планом ФГБОУ ВО «БрГУ» от 01.04.2019 г. № 196 для очной формы обучения для набора 2019 года

<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 трудоёмкости .....	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>9</b>
<b>9. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ .....</b>	<b>10</b>
9.1. Описание материально-технической базы.....	10
9.2. Перечень баз практик .....	10
<b>10. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАДАНИЙ.....</b>	<b>10</b>
<b>Приложение 1. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике.....</b>	<b>12</b>
<b>Приложение 2. Аннотация рабочей программы практики .....</b>	<b>16</b>
<b>Приложение 3. Протокол о дополнениях и изменениях в рабочей программе .....</b>	<b>17</b>

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

1.1. Вид практики – производственная.

1.1.1. Тип производственной практики: преддипломная.

Способы проведения: стационарная; выездная.

Стационарная практика проводится в структурном подразделении университета.

Выездная практика 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

Целью прохождения практики является – закрепление и углубление теоретической подготовки обучающихся и приобретение ими практических профессиональных навыков и компетенций, предусмотренных основной образовательной программой по профилю подготовки Технология машиностроения.

Задачами практики является:

- изучение методов обработки деталей (оборудование, инструмент, приспособление);
- изучение способов получения заготовок, термической обработки деталей;
- изучение материальной части металлорежущих станков, наладки на выполняемую работу и обслуживанием;
- изучение конструкций инструментов, применяемых при резании, способах их настройки на выполняемый размер;
- изучение приспособлений для закрепления заготовок при обработке на станках, их установкой на станке;
- изучение методов контроля качества продукции, видов ее дефектов и установление способов предупреждения и устранения дефектов;
- изучение мероприятий по технике безопасности, охране труда и окружающей среды в цехе прохождения практики.

Код компетенции	Содержание компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по практике
1	2	3
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-2	способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	<b>знать:</b> - стандартные задачи профессиональной деятельности; <b>уметь:</b> - решать стандартные задачи профессиональной деятельности; <b>владеть:</b> - навыками решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

1	2	3
ОПК-3	способность использовать современные информационные технологии, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- современные информационные технологии, прикладные программные средства;</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать современные информационные технологии, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности;</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками использования современных информационных технологий, прикладных программных средств при решении задач профессиональной деятельности.</li> </ul>
ОПК-4	способность участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- варианты решения проблем, связанных с машиностроительным производством;</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами;</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками участия в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами.</li> </ul>
ОПК-5	способность участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью;</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- разрабатывать техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью;</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками разработки технической документации, связанной с профессиональной деятельностью.</li> </ul>
ПК-18	способность участвовать в разработке программ и методик контроля и испытания машиностроительных изделий, средств технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления, осуществлять метрологическую поверку средств измерения основных показателей качества выпускаемой продукции, в оценке ее брака и анализе причин его возникновения, разработке мероприятий по его предупреждению и устранению	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- программы и методики контроля и испытания машиностроительных изделий, средств технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления;</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществлять метрологическую поверку средств измерения основных показателей качества выпускаемой продукции, в оценке ее брака и анализе причин его возникновения;</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками разработки мероприятий по его предупреждению брака выпускаемой продукции и его устранению.</li> </ul>
ПК-20	способность разрабатывать планы, программы и методики, другие тестовые документы, входящие в состав конструкторской, технологической и эксплуатационной документации, осуществлять контроль за соблюдением технологической дисциплины, экологической безопасности машиностроительных производств	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- планы, программы и методики, другие тестовые документы, входящие в состав конструкторской, технологической и эксплуатационной документации;</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществлять контроль за соблюдением технологической дисциплины, экологической безопасности машиностроительных производств;</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками осуществлять контроль за соблюдением технологической дисциплины, экологической безопасности машиностроительных производств.</li> </ul>

### 3. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Производственная (преддипломная) практика проводится для выполнения выпускной квалификационной работы и является обязательной.

Производственная (преддипломная) практика базируется на знаниях, полученных при освоении таких дисциплин как: Технология машиностроения, Металлорежущие станки, Контроль качества изделий в машиностроении, Технологическая оснастка, Режущий инструмент и Проектирование машиностроительного производства.

Основываясь на их изучении Производственная (преддипломная) практика представляет основу для выполнения ВКР и подготовки к государственной итоговой аттестации.

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: 6 зачетных единиц.

Продолжительность: 4 недели / 216 академических часов.

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

Вид учебных занятий	Трудоемкость (час.)
<b>I. Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)</b>	<b>2</b>
Лекции	2
Групповые (индивидуальные) консультации	+
<b>II. Самостоятельная работа обучающихся (СР)</b>	<b>206</b>
Выполнение индивидуального задания	120
Подготовка и формирование отчета по практике	50
Подготовка к зачету с оценкой	36
<b>III. Промежуточная аттестация: зачет с оценкой</b>	<b>8</b>

### 5. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

№ раздела и темы	Наименование раздела (этапа) практики	Трудоемкость, (час.)	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость; (час.)	
			учебные занятия	самостоятельная работа обучающихся
			лекции (вводные)	
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
<b>1.</b>	<b>Подготовительный этап</b>	<b>12</b>	<b>2</b>	<b>10</b>
1.1.	Инструктаж по технике безопасности	6	1	5
1.2.	Ознакомление с рабочей программой по практике	6	1	5
<b>2.</b>	<b>Производственно-технологический этап</b>	<b>100</b>	<b>-</b>	<b>100</b>
2.1.	Разработка производственно-технологической документации технологических процессов; анализ вариантов использования основного и вспомогательного оборудования; определение и расчет параметров технологических процессов изготовления изделий машиностроения; расчет и проектирование планировки участка для изготовления изделий машиностроительного производства; обоснование экономической эффективности машиностроительного производства.	100	-	100
<b>3.</b>	<b>Обработка информации, полученной на производственно-технологическом этапе</b>	<b>46</b>	<b>-</b>	<b>46</b>
3.1.	Проведение самоанализа пройденной практики	28	-	28
3.2.	Ответы на вопросы руководителя практики	18	-	18
<b>4</b>	<b>Подготовка отчета по практике</b>	<b>58</b>	<b>-</b>	<b>58</b>
4.1.	Подготовка отчёта по практике	50	-	50
4.2.	Защита отчёта	8	-	8
	<b>ИТОГО</b>	<b>216</b>	<b>2</b>	<b>214</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 металло-режущим оборудованием; - пожарной безопасности.	-
1.2.	Ознакомление с рабочей программой по практике	Цели, задачи производственной (преддипломной) практики. 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: второй семестр четвертого 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 заключение руководителя практики от университета и от предприятия.

### 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 по практике 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: \_\_\_\_\_;
- Ф.И.О. руководителя практики от предприятия с указанием должности.

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. Разработка систем автоматизации изготовления заданной детали
2. Проектирование механического участка для изготовления заданной детали
3. Проектирование технологического процесса изготовления заданной детали

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

№	<i>Наименование издания</i>	<i>Количество экземпляров в библиотеке, шт.</i>	<i>Обеспеченность, (экз./ чел.)</i>
1	2	3	4
<b>Основная литература</b>			
1.	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
2.	Кулыгин, В.Л. Технология машиностроения: учебное пособие / В.Л. Кулыгин, В.И. Гузеев, И.А. Кулыгина. – Москва: Бастет, 2011. – 184с.	25	1
3.	Металлорежущие станки : учебник для вузов / В. Д. Ефремов [и др.]. - 5-е изд., перераб. и доп. - Старый Оскол : ТНТ, 2009. - 696 с.	13	1,0
4.	Сибикин М.Ю. Металлорежущее оборудование машиностроительных предприятий: учебное пособие / М.Ю. Сибикин. – М.; Берлин: Директ-Медиа, 2015. -564 с: ил., схем., табл. –ISBN 978-5-4458-5747-1; [Электронный ресурс]. URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=233704">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=233704</a>	ЭР	1,0
5.	Сергеев, А. Г. Метрология, стандартизация и сертификация: учебник / А.Г. Сергеев, В.В. Терегеря. - Москва: Юрайт, 2012. - 820 с. – ISBN 978-5-9916-1454-2	15	1
6.	Григорьев, С. Н. Обеспечение качества деталей при обработке резанием в автоматизированных производствах: учебник / С. Н. Григорьев, А.Р. Маслов, А.Г. Схиртладзе. - Старый Оскол: ТНТ, 2012. - 412 с. – ISBN 978-5-94178-252-9	15	1
7.	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
8.	Горохов, В.А. Проектирование технологической оснастки: учебник / В.А. Горохов, А.Г. Схиртладзе, И.А. Коротков. - Старый Оскол: ТНТ, 2011. - 432 с.	10	1
9.	Режущие инструменты: учебное пособие / В.А.Гречишников, С.Н. Григорьев [и др.]. - 2-е изд., перераб. и доп. - Старый Оскол: ТНТ, 2010. - 388 с. – ISBN 978-5-94178-192-8	10	1
10.	Лобанов, Д.В. Проектирование металлорежущих инструментов: учебное пособие / Д.В. Лобанов, А.С. Янюшкин, В.М. Свинин. - Братск : БрГУ, 2010. - 111 с.	63	1
11.	Проектирование машиностроительных производств (механические цеха): учебное пособие / В.М. Балашов и др. - Старый Оскол: ТНТ, 2013. - 200 с.	10	1
12.	Проектирование машиностроительных производств: учебное пособие / П. В. Архипов [и др.]. - Братск: БрГУ, 2012. - 154 с.	70	1
<b>Дополнительная литература</b>			
13.	Маталин, А.А. Технология машиностроения. – СПб.: Лань, 2016. – 512с. [Электронный ресурс]. URL: <a href="http://e.lanbook.com/book/71755">http://e.lanbook.com/book/71755</a>	ЭР	1
14.	Ковшов, А.Н. Технология машиностроения. – СПб.: Лань, 2016. – 320с. [Электронный ресурс]. URL: <a href="http://e.lanbook.com/book/86015">http://e.lanbook.com/book/86015</a>	ЭР	1
15.	Курсовое проектирование по технологии машиностроения: учебное пособие / Л. В. Лебедев [и др.]. - Старый Оскол: ТНТ, 2015. - 424 с.	7	0,5
16.	Ачеркан Н.С. Расчет и конструирование металлорежущих станков / Изд-во маш. Лит., 1952. – 745 с. <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&amp;book_id=213973">Http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&amp;book_id=213973.</a>	1 ЭР	1,0
17.	Чернов, Н. Н. Металлорежущие станки : учебник / Н. Н. Чернов. - 4-е изд., перераб. и доп. - Москва : Машиностроение, 1988. - 416 с.	3	0,3
18.	Руководство по курсовому проектированию металлорежущих инструментов : учеб. пос. для вузов / Под общ.ред.Г.Н.Кирсанова. - Москва : Машиностроение, 1986. - 284 с.	30	1,0
19.	Федоров, Б.В. Металлорежущие станки : лабораторный практикум / Б.В. Федоров. - Братск : БрГУ, 2011. - 154 с.	70	1,0



1	2	3	4
20.	Управление качеством в машиностроении : учеб. пособие для вузов / А.Ф. Гумеров, А.Г. Схиртладзе [и др.]. - Старый Оскол: ТНТ, 2008. - 168 с. – ISBN 978-5-94178-172-0	6	0,4
21.	Насыров, Ш. Технологическая оснастка: практикум / Ш. Насыров, А. Корнипаева, С. Каменев; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Оренбургский государственный университет». - Оренбург: ОГУ, 2013. - 127с. [Электронный ресурс]. – URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=259284">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=259284</a>	ЭР	1
22.	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
23.	Лобанов, Д.В. Подготовка режущего инструмента для обработки композиционных материалов: монография / Д.В. Лобанов, А.С. Янюшкин. - Братск : БрГУ, 2011. - 192 с.	81	1
24.	Технология конструкционных материалов: учебное пособие / А.Г. Схиртладзе, В.Б. Моисеев [и др.]. - 3-е изд., перераб. и доп. - Старый Оскол: ТНТ, 2009. - 360 с. – ISBN 978-5-94178-207-9	19	1
25.	Основы проектирования машиностроительных предприятий: учебное пособие / Ю.Д. Сибикин, М.Ю. Сибикин. - М.: Директ-Медиа, 2014. - 262с. - ISBN 978-5-4458-5743-3 [Электронный ресурс]. – URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=233706">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=233706</a>	ЭР	1
26.	Основы проектирования технологических процессов машиностроительных производств: учебное пособие / А.В. Михайлов, Д.А. Расторгуев, А.Г. Схиртладзе. - Старый Оскол: ТНТ, 2011. - 336 с.	10	1

## 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) <https://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) используется лекционная аудитория. Инструктаж по технике безопасности предусмотрен в виде презентаций по отдельным видам охраны труда на предприятии.

Оборудование ФГБОУ ВО «БрГУ» и профильных предприятий для проведения практики:

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 практики на кафедре машиностроения и транспорта университета (стационарная) и на машиностроительных предприятиях в соответствии с договором (выездная). 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 (ПРЕДДИПЛОМНОЙ) ПРАКТИКИ**

### Задание:

Разработка производственно-технологической документации технологических процессов; анализ вариантов использования основного и вспомогательного оборудования; определение и расчет параметров технологических процессов изготовления изделий машиностроения; расчет и проектирование планировки участка для изготовления изделий машиностроительного производства; обоснование экономической эффективности машиностроительного производства.

### Порядок выполнения:

1. Описать принятую схему базирования.
2. Обосновать принятую последовательность обработки детали.
3. Дать описание существующего технологического процесса механической обработки (можно использовать бланки технологических карт).
4. Определить величину технологических припусков на основные размеры детали путем фактических размеров и сравнение их величины с данными технологического процесса.
5. Описать применяемое основное оборудование с техническими характеристиками и замечаниями по фактическим точностным характеристикам, степень механизации и автоматизации, а также удобству обслуживания и эксплуатации.
6. Составить с натуры эскизы двух приспособлений (на отдельных листах А2). Разработ-

ка расчетной схемы этих приспособлений и расчет фактических усилий зажима детали.

7. Описание наиболее оригинальной конструкции режущего инструмента (с приложением эскизов), применяемых режимов резания и СОТС

8. Описать применяемые измерительные инструменты, методы и средства контроля. Дать необходимые эскизы и отметить вид контроля стопроцентный, выборочный и т.д.

9. Составить эскизы средств автоматизации (Загрузочных или установочных, съемных устройств, автоматических подналадчиков, автоматических контрольных устройств и т.д.).

10. Ознакомление с калькуляцией изготовления деталей (привести эти данные в отчет).

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 технологические процессы механической обработки, сборки и испытания машин.

2. Изучить вопросы, связанные с дальнейшим обучением практиканта для выполнения ВКР. Сбор необходимых материалов

3. Приобрести навыки самостоятельной работы в области проектирования технологических процессов механической обработки и сборки конструирования деталей, узлов, схем металлорежущего оборудования, проектирования инструментов, технологии и организации производства.

4. Изучить вопросы отраслевой организации, экономики внутризаводского планирования.

5. Изучить вопросы техники безопасности, охраны труда, противопожарной техники и гражданской обороны.

6. Закрепить навыки организаторской и общественной работы в производственном коллективе

#### 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. Настройка станков – примеры настройки, приборы и устройства. Использовать опыт консультации наладчиков.

2. Анализ причин брака и рекомендации по его устранению.

3. Мероприятия по ритмичной работе оборудования, снабжение инструментом и технологической оснасткой.

**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-5	способность к самоорганизации и самообразованию	3. Обработка информации, полученной на производственно-технологическом этапе. 4. Подготовка отчёта по практике.	Отчёт по практике Дневник по практике Вопросы к зачету № 1.1-1.3
ОПК-2	способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	1. Подготовительный этап. 2. Производственно-технологический этап. 3. Обработка информации, полученной на производственно-технологическом этапе. 4. Подготовка отчёта по практике.	Отчёт по практике Дневник по практике Вопросы к зачету № 2.1-2.3.
ОПК-3	способность использовать современные информационные технологии, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности	1. Подготовительный этап. 3. Обработка информации, полученной на производственно-технологическом этапе. 4. Подготовка отчёта по практике.	Отчёт по практике Дневник по практике Вопросы к зачету № 3.1-3.3.
ОПК-4	способность участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа	2. Производственно-технологический этап. 3. Обработка информации, полученной на производственно-технологическом этапе.	Отчёт по практике Дневник по практике Вопросы к зачету № 4.1-4.2.
ОПК-5	способность участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью	2. Производственно-технологический этап. 3. Обработка информации, полученной на производственно-технологическом этапе.	Отчёт по практике Дневник по практике Вопросы к зачету № 5.1-5.3.
ПК-18	способность участвовать в разработке программ и методик контроля и испытания машиностроительных изделий, средств технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления, осуществлять метрологическую поверку средств измерения основных показателей качества выпускаемой продукции, в оценке ее брака и анализе причин его возникновения, разработке мероприятий по его предупреждению и устранению	2. Производственно-технологический этап. 3. Обработка информации, полученной на производственно-технологическом этапе.	Отчёт по практике Дневник по практике Вопросы к зачету № 6.1-6.3.

1	2	3	4
ПК-20	способность разрабатывать планы, программы и методики, другие тестовые документы, входящие в состав конструкторской, технологической и эксплуатационной документации, осуществлять контроль за соблюдением технологической дисциплины, экологической безопасности машиностроительных производств	2. Производственно-технологический этап. 3. Обработка информации, полученной на производственно-технологическом этапе.	Отчёт по практике Дневник по практике Вопросы к зачету № 7.1-7.3.

## 2. Вопросы к зачёту с оценкой

№ п/п	Компетенции		ВОПРОСЫ К ЗАЧЁТУ	№ и наименование раздела
	Код	Определение		
1	2	3	4	5
1.	ОК-5	способность к самоорганизации и самообразованию	1. Содержание процессов самоорганизации. 2. Содержание процессов самообразования. 3. Технологии реализации процессов самоорганизации и самообразования.	3. Обработка информации, полученной на производственно-технологическом этапе. 4. Подготовка отчёта по практике.
2.	ОПК-2	способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	1. Техника безопасности на заготовительном производстве. 2. Техника безопасности механического цеха. 3. Техника безопасности сборочного цеха.	1. Подготовительный этап. 2. Производственно-технологический этап. 3. Обработка информации, полученной на производственно-технологическом этапе. 4. Подготовка отчёта по практике.
3.	ОПК-3	способность использовать современные информационные технологии, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности	1. Методы обработки элементарных поверхностей различных деталей. 2. Схемы базирования и закрепления деталей. 3. Материалы, применяемые для получения заготовок	1. Подготовительный этап. 3. Обработка информации, полученной на производственно-технологическом этапе. 4. Подготовка отчёта по практике.
4.	ОПК-4	способность участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа	1. Режущий и измерительный инструмент. 2. Заточка и доводка режущего инструмента	2. Производственно-технологический этап. 3. Обработка информации, полученной на производственно-технологическом этапе.
5.	ОПК-5	способность участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью	1. Разработка технологических карт. 2. Разработка маршрутных карт. 3. Разработка карт эскизов	2. Производственно-технологический этап. 3. Обработка информации, полученной на производственно-технологическом этапе.

1	2	3	4	5
6.	ПК-18	<p>способность участвовать в разработке программ и методик контроля и испытания машиностроительных изделий, средств технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления, осуществлять метрологическую поверку средств измерения основных показателей качества выпускаемой продукции, в оценке ее брака и анализе причин его возникновения, разработке мероприятий по его предупреждению и устранению</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Виды и методы контроля качества деталей.</li> <li>2. Показатели качества изделий машиностроения.</li> <li>3. Инструменты для контроля качества изделий.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>2. Производственно-технологический этап.</li> <li>3. Обработка информации, полученной на производственно-технологическом этапе.</li> </ol>
7.	ПК-20	<p>способность разрабатывать планы, программы и методики, другие тестовые документы, входящие в состав конструкторской, технологической и эксплуатационной документации, осуществлять контроль за соблюдением технологической дисциплины, экологической безопасности машиностроительных производств</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Технологическая документация. Формы и методы ее заполнения.</li> <li>2. Эксплуатационная документация. Формы и методы ее заполнения.</li> <li>3. Методы контроля производственной дисциплины.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>2. Производственно-технологический этап.</li> <li>3. Обработка информации, полученной на производственно-технологическом этапе.</li> </ol>

### 3. Описание показателей и критериев оценивания компетенций

Показатели	Оценка	Критерии
<p><b>Знать:</b>  <i>ОК-5</i>                      - свой творческий потенциал;  <i>ОПК-2</i>                      - стандартные задачи профессиональной деятельности;  <i>ОПК-3</i>                      - современные информационные технологии, прикладные программные средства;  <i>ОПК-4</i>                      - варианты решения проблем, связанных с машиностроительным производством;  <i>ОПК-5</i>                      - техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью;  <i>ПК-18</i>                      - программы и методики контроля и испытания машиностроительных изделий, средств технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления;  <i>ПК-20</i>                      - планы, программы и методики, другие тестовые документы, входящие в состав конструкторской, технологической и эксплуатационной документации;</p> <p><b>Уметь:</b>  <i>ОК-5</i>                      - использовать свой творческий потенциал;  <i>ОПК-2</i>                      - решать стандартные задачи профессиональной деятельности;  <i>ОПК-3</i>                      - использовать современные информационные технологии, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности;  <i>ОПК-4</i>                      - участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами;  <i>ОПК-5</i>                      - разрабатывать техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью;  <i>ПК-18</i>                      - осуществлять метрологическую поверку средств измерения основных показателей качества выпускаемой продукции, в оценке ее брака и анализе причин его возникновения;  <i>ПК-20</i>                      - осуществлять контроль за соблюдением технологической дисциплины, экологической безопасности машиностроительных производств;</p> <p><b>Владеть:</b>  <i>ОК-5</i>                      - навыками самоорганизации и самообразования;  <i>ОПК-2</i>                      - навыками решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;  <i>ОПК-3</i>                      - навыками использования современных информационных технологий, прикладных программных средств при решении задач профессиональной деятельности и информационной безопасности;  <i>ОПК-4</i>                      - навыками участия в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами;  <i>ОПК-5</i>                      - навыками разработки технической документации, связанной с профессиональной деятельностью;  <i>ПК-18</i>                      - навыками разработки мероприятий по его предупреждению брака выпускаемой продукции и его устранению;  <i>ПК-20</i>                      - навыками осуществлять контроль за соблюдением технологической дисциплины, экологической безопасности машиностроительных производств.</p>	<p><b>отлично</b></p> <p><b>хорошо</b></p> <p><b>удовлетворительно</b></p> <p><b>неудовлетворительно</b></p>	<p>Практикант полностью и с высоким качеством выполнил Программу практики и индивидуальное задание. Хорошо знает свой творческий потенциал, стандартные задачи профессиональной деятельности, современные информационные технологии, прикладные программные средства, варианты решения проблем, связанных с машиностроительным производством, техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью, программы и методики контроля и испытания машиностроительных изделий, средств технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления, планы, программы и методики, другие тестовые документы, входящие в состав конструкторской, технологической и эксплуатационной документации. Умеет на высоком уровне использовать свой творческий потенциал, решать стандартные задачи профессиональной деятельности, участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, разрабатывать техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью, осуществлять метрологическую поверку средств измерения основных показателей качества выпускаемой продукции, в оценке ее брака и анализе причин его возникновения, осуществлять контроль за соблюдением технологической дисциплины, экологической безопасности машиностроительных производств. Свободно владеет навыками самоорганизации и самообразования, решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности, использования современных информационных технологий, прикладных программных средств при решении задач профессиональной деятельности и информационной безопасности, использования современных информационных технологий, прикладных программных средств при решении задач профессиональной деятельности и информационной безопасности, участия в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, разработки технической документации, связанной с профессиональной деятельностью, разработки мероприятий по его предупреждению брака выпускаемой продукции и его устранению, навыками осуществлять контроль за соблюдением технологической дисциплины, экологической безопасности машиностроительных производств. Отчет и (или) дневник практики представлены вовремя и не содержат недочетов.</p> <p>Практикант в основном выполнил рабочую Программу практики и индивидуальное задание. Ответы содержат неточности. Требуются дополнительные вопросы, но студент с ними справляется отлично. Отчет и (или) дневник практики представлены вовремя и содержат незначительные недочеты.</p> <p>Практикант в основном выполнил 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> <p>Практикант в не выполнил рабочую Программу практики и индивидуальное задание. Отзыв руководителя от предприятия отрицательный.</p>

## АННОТАЦИЯ программы производственной (преддипломной) практики

### 1. Цель и задачи практики

Целью прохождения практики является – закрепление и углубление теоретической подготовки обучающихся и приобретение ими практических профессиональных навыков и компетенций, предусмотренных основной образовательной программой по профилю подготовки Технология машиностроения.

Задачами практики является:

- изучение методов обработки деталей (оборудование, инструмент, приспособление);
- изучение способов получения заготовок, термической обработки деталей;
- изучение материальной части металлорежущих станков, наладки на выполняемую работу и обслуживанием;
- изучение конструкций инструментов, применяемых при резании, способах их настройки на выполняемый размер;
- изучение приспособлений для закрепления заготовок при обработке на станках, их установкой на станке;
- изучение методов контроля качества продукции, видов ее дефектов и установление способов предупреждения и устранения дефектов;
- изучение мероприятий по технике безопасности, охране труда и окружающей среды в цехе прохождения практики.

### 2. Структура практики

2.1. Общая трудоёмкость практики составляет 216 часов, 6 зачётных единиц, 4 недели.

2.2 Основные разделы (этапы) практики:

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

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

Процесс прохождения практики направлен на формирование следующих компетенций:

ОК-5 – способность к самоорганизации и самообразованию;

ОПК-2 – способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;

ОПК-3 – способность использовать современные информационные технологии, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности.

ОПК-4 – способность участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа;

ОПК-5 – способность участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью;

ПК-18 – способность участвовать в разработке программ и методик контроля и испытания машиностроительных изделий, средств технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления, осуществлять метрологическую поверку средств измерения основных показателей качества выпускаемой продукции, в оценке ее брака и анализе причин его возникновения, разработке мероприятий по его предупреждению и устранению;

ПК-20 – способность разрабатывать планы, программы и методики, другие тестовые документы, входящие в состав конструкторской, технологической и эксплуатационной документации, осуществлять контроль за соблюдением технологической дисциплины, экологической безопасности машиностроительных производств.

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