

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
**«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В.Г.ШУХОВА»**  
(БГТУ им. В.Г. Шухова)

**СОГЛАСОВАНО**  
Директор института заочного обучения  
  
Местеров М.Н.  
« 28 » сентября 2016 г.

**УТВЕРЖДАЮ**  
Директор института ТОМ  
  
Богданов В.С.  
« 28 » сентября 2016 г.

**Программа практики**

**Учебная практика**

Направление подготовки  
15.03.05 – Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных  
производств

Профиль подготовки  
Технология машиностроения

Квалификация  
Бакалавр

Форма обучения  
заочная

**Институт Технологического оборудования и машиностроения**

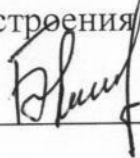
**Кафедра Технологии машиностроения**

Белгород 2016

Программа составлена на основании требований:

▪ Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 11 августа 2016 г. №1000

▪ плана учебного процесса БГТУ им. В.Г. Шухова, введенного в действие в 2016 году по направлению подготовки 15.03.05 – Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, профиль подготовки 15.03.05-01 – Технология машиностроения

Составитель (составители): к.т.н., доцент  (Почупайло Б.И.)

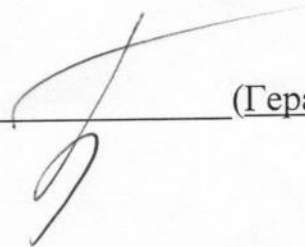
Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры

« 08 » сентября 2016 г., протокол № 2

Заведующий кафедрой: д.т.н., проф.  (Дююн Т.А.)

Рабочая программа одобрена методической комиссией института

« 28 » сентября 2016 г., протокол № 1

Председатель к.т.н., доцент  (Герасименко В.Б.)

**1. Вид практики:** учебная практика.

**2. Тип практики:** практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности.

**3. Способы проведения практики:** стационарная, выездная.

**4. Формы проведения практики:** практика проводится в форме экскурсий на машиностроительные предприятия, ознакомления с их историей, изучения структуры предприятия, связей цехов и участков, общей схемы производственного процесса.

**5. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.**

При прохождении практики обучающийся должен получить первичные знания, умения и навыки, соответствующие компетенциям:

№	Код и содержание компетенции	Знания, умения и навыки
Общепрофессиональные		
1	Способность использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда (ОПК-1)	<b>Знать:</b> общую структуру машиностроительного предприятия и структуру производственного процесса. <b>Уметь:</b> анализировать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий. <b>Владеть:</b> навыками сравнительного анализа особенностей изготовления различных машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда.
Профессиональные		
2	Способность участвовать в организации на машиностроительных производствах рабочих мест, их технического оснащения, размещения оборудования, средств автоматизации, управления, контроля и испытаний, эффективного контроля качества материалов,	<b>Знать:</b> структуру расположения цехов и участков машиностроительных производств, правила организации рабочих мест, их технического оснащения, размещения оборудования. <b>Уметь:</b> анализировать организацию рабочих мест, их технического оснащения, размещения оборудования в соответствии с типом выпускаемых изделий. <b>Владеть:</b>

	технологических процессов, готовой продукции (ПК-17)	навыками сравнительного анализа особенностей технического оснащения рабочих мест при изготовлении различных машиностроительных изделий.
--	--	---

## 6. Место практики в структуре образовательной программы

Учебная практика базируется на дисциплины:

- история техники;
- технология конструкционных материалов;
- технологические процессы в машиностроении.

Учебная практика необходима, как предшествующая для изучения следующих дисциплин:

- металлорежущие станки;
- основы технологии машиностроения;
- режущий инструмент.

## 7. Структура и содержание практики

Общая трудоемкость практики составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работы, на практике включая самостоятельную работу студентов
1.	<b>Подготовительный</b> Знакомство с историей предприятия, изучение номенклатуры выпускаемой продукции, программ и объемов выпускаемых изделий.	Литературный обзор, анализ и структурирование информации.
2.	<b>Экскурсия на предприятие</b> Изучение структуры машиностроительного предприятия, связей основных и вспомогательных цехов и участков, общей схемы производственного процесса, складского хозяйства, внутривозовского транспорта, правил внутреннего распорядка. Изучение и анализ технологических процессов изготовления деталей, особенностей выполнения отдельных операций, используемого оборудования и режимов его работы, технологической оснастки, организации и оснащения рабочих мест.	Поиск литературы и электронных источников информации. Сбор, обработка, систематизация и анализ наблюдений.
3	<b>Обработка и анализ полученной информации</b>	Обработка и систематизация фактического и литературного материала.
4.	<b>Подготовка отчета по практике</b>	Составление отчета по учебной практике.

## **8. Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по практике**

Формой промежуточной аттестации является дифференцированный зачет.

Текущий контроль работы студента осуществляет руководитель практики от кафедры. Текущий контроль проводится в форме собеседования по результатам выполнения разделов отчета.

По окончании учебной практики студент обязан предъявить руководителю практики отчет по учебной практике.

К защите отчета допускаются студенты, выполнившие программу практики в полном объеме и представившие отчет.

Отчет по учебной практике оформляется на листах формата А4 объемом 10-15 листов, включая необходимые схемы, эскизы, и пр. В отчете должны быть технически грамотно освещены все вопросы программы практики.

Отчет по учебной практике включает следующие разделы:

- титульный лист;
- введение;
- история предприятия;
- структура предприятия;
- технологический процесс изготовления изделия;
- перечень и описание применяемых оборудования, оснастки и инструментов;
- библиографический список;
- приложения.

Аттестация по итогам практики проводится на основании оформленного в соответствии с установленными требованиями письменного отчета. По итогам практики выставляется оценка (отлично, хорошо, удовлетворительно).

## **9. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики**

### **Основная литература**

1. Кузнецов В.А., Черепяхин А.А. Технологические процессы в машиностроении: Учебное пособие М.: Академия, 2009.
2. Схиртладзе А.Г., Пучков В.П., Прис Н.М. Проектирование технологических процессов в машиностроении: Учебное пособие. – Старый Оскол: ООО «ТНТ», 2011.
3. Проектирование и производство заготовок: Учебник. – Старый Оскол: ООО «ТНТ», 2006.

### **Дополнительная литература**

1. Кушнер В.С., Верещака А.С., Схиртладзе А.Г. Технологические процессы в машиностроении: Учебник,-М.: «Академия», 2011.
2. Ярушин С.Г. Технологические процессы в машиностроении: Учебник,- М.:Юрайт, 2011.

## Интернет-ресурсы

1. <http://elibrary.rsl.ru> – электронная библиотека РГБ;
2. <http://lib.walla/> – публичная электронная библиотека;
3. <http://techlibrary.ru> – техническая библиотека;
4. <http://window.edu.ru/window/library> – электронная библиотека научно-технической литературы;
5. <http://e.lanbook.com> – электронная библиотечная система издательства «Лань»;
6. <http://www.unilib.neva.ru/rus/lib/resources/elib> – библиотека СПбГТУ.
7. <http://www.ascon.ru> – официальный сайт группы компаний «АСКОН» - производителя интегрированной САПР КОМПАС.

## **10. Перечень информационных технологий**

### Программное обеспечение

1. Microsoft office Excel.
2. Microsoft office Word.

## **11. Материально-техническое обеспечение практики**

Производственное, научно-исследовательское оборудование, измерительные и вычислительные комплексы, другое материально-техническое обеспечение машиностроительных предприятий и организаций, являющихся базами практики.

Материально-техническое обеспечение кафедры «Технология машиностроения»: зубофрезерный станок 5К-310, широкоуниверсальный фрезерный 675П, вертикально-сверлильный станок 2Г12, ГПМ 16А20Ф3Р, зубодолбежный станок 5122, станок малогабаритный ТВ-4, токарно-револьверный станок 1К341, токарный станок 16К20, универсальный заточной станок 3А64Д, станок электропрошивочный ВЧЭП101, станок электроэрозионный 4Г721М, учебный комплект, роботизированный центр, универсально-испытательная машина ЕИ-400, токарный станок с ЧПУ SK6136Н, резьбонарезной автомат, 3-х, 4-х кулачковые и цанговые патроны и другие приспособления и средства технологического оснащения, измерительные устройства, приборы.

## 12. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы без изменений  
Рабочая программа без изменений утверждена на 2017 /2018 учебный  
год.

Протокол № 1 заседания кафедры от «31» августа 2017 г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ Т.А.Дуюн  
подпись, ФИО

Директор института \_\_\_\_\_ С.С.Латышев  
подпись, ФИО

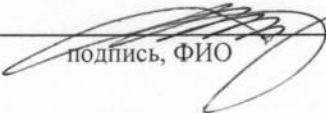
## 12. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы без изменений

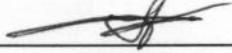
Рабочая программа без изменений утверждена на 2018 /2019 учебный  
год.

Протокол № 1 заседания кафедры от «31» августа 2018 г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ Т.А.Дуюн

  
подпись, ФИО

Директор института \_\_\_\_\_ С.С.Латышев

  
подпись, ФИО



## 12. УТВЕРЖДЕНИЕ ПРОГРАММЫ ПРАКТИК

Утверждение программы практик без изменений  
Программа практик без изменений утверждена на 2019/2020 учебный год.  
Протокол №13 заседания кафедры от «7» июня 2019 г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ Дуюн Т.А.

Директор института \_\_\_\_\_ Латышев С.С.

**МИНОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИИ**  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
**«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В.Г.ШУХОВА»**  
(БГТУ им. В.Г. Шухова)

**СОГЛАСОВАНО**  
Директор института заочного обучения  
  
Нестеров М.Н.  
« 28 » сентября 2016 г.

**УТВЕРЖДАЮ**  
Директор института ТОМ  
  
Богданов В.С.  
« 28 » сентября 2016 г.

**Программа практики**

**Технологическая практика**

Направление подготовки  
15.03.05 – Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных  
производств

Профиль подготовки  
Технология машиностроения

Квалификация  
Бакалавр

Форма обучения  
заочная


Институт Технологического оборудования и машиностроения

Кафедра Технологии машиностроения

Программа составлена на основании требований:


▪ Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 11 августа 2016 г. №1000

▪ плана учебного процесса БГТУ им. В.Г. Шухова, введенного в действие в 2016 году по направлению подготовки 15.03.05 – Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, профиль подготовки 15.03.05-01 – Технология машиностроения

Составитель (составители): к.т.н., доцент  (Дуганов В.Я.)

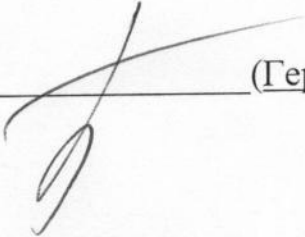
Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры

« 08 » сентября 2016 г., протокол № 2

Заведующий кафедрой: д.т.н., проф.  (Дююн Т.А.)

Рабочая программа одобрена методической комиссией института

« 28 » сентября 2016 г., протокол № 1

Председатель к.т.н., доцент  (Герасименко В.Б.)

**1. Вид практики:** производственная практика.

**2. Тип практики:** технологическая практика.

**3. Способы проведения практики:** стационарная, выездная.

**4. Формы проведения практики:** практика проводится в форме стажировки на предприятии, изучения конструкторско-технологической документации, анализа технологических процессов изготовления машиностроительных изделий.

**5. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.**

При прохождении практики обучающийся должен получить первичные знания, умения и навыки, соответствующие компетенциям:

№	Код и содержание компетенции	Знания, умения и навыки
Профессиональные		
1	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-16).	<b>Знать:</b> применяемые технологии, системы и средства машиностроительных производств. <b>Уметь:</b> выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов для их реализации. <b>Владеть:</b> навыками разработки оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий.

**6. Место практики в структуре образовательной программы.**

Технологическая практика базируется на дисциплины:

- материаловедение;
- основы технологии машиностроения;
- метрология, стандартизация и сертификация;
- металлорежущие станки;
- режущий инструмент;
- технологическая оснастка;
- экономика и управление машиностроительным производством;
- технологии и оборудование программной обработки.

Технологическая практика базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате изучения дисциплин и направлена на углубление и

систематизацию теоретических знаний, изучение технической документации по конструированию и технологии реальных изделий машиностроения, типовых технологических процессов их производства, приобретения навыков самостоятельной работы на примерах реальных разработок на базе широкого применения CAD/CAM-технологий.

Технологическая практика предшествует изучению следующих дисциплин:

- технология машиностроения;
- автоматизация технологических процессов;
- основы надежности и диагностики технологических систем;
- основы математического моделирования;
- обеспечение качества изделий.

## 7. Структура и содержание практики.

Общая трудоемкость практики составляет 3 зачетных единиц, 108 часов.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работы, на практике включая самостоятельную работу студентов
1.	<p><b>Подготовительный.</b> Знакомство с историей предприятия, изучение номенклатуры выпускаемой продукции, программ и объемов выпускаемых изделий.</p>	Литературный обзор, анализ и структурирование информации.
2.	<p><b>Производственный этап.</b> Изучение общей схемы производственного процесса, технологических процессов изготовления деталей, особенностей выполнения отдельных операций, используемого оборудования и режимов его работы, применяемой технологической оснастки и режущего инструмента, организации и оснащения рабочих мест. Изучение конструкторско-технологической документации, действующих стандартов, технических условий, положений и инструкций по разработке технологических процессов. Анализ экономических показателей и калькуляции себестоимости изготавливаемых изделий.</p>	Поиск литературы и электронных источников информации. Сбор, обработка, систематизация и анализ наблюдений.
3	<b>Обработка и анализ полученной информации.</b>	Обработка и систематизация фактического и литературного материала.
4.	<b>Подготовка и защита отчета по практике.</b>	Составление и защита отчета по учебной практике.

## **8. Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по практике.**

Формой промежуточной аттестации является дифференцированный зачет. Текущий контроль работы студента осуществляет руководитель практики от предприятия и руководитель практики от кафедры. Текущий контроль проводится в форме собеседования по результатам выполнения разделов отчета.

По окончании технологической практики студент обязан предъявить руководителю практики от кафедры следующие документы:

- отчет по технологической практике;
- отзыв руководителя практики от предприятия о работе студента на практике (форма отзыва представлена в приложении).

К защите отчета допускаются студенты, выполнившие программу практики в полном объеме и представившие вышеуказанные документы.

Отчет по технологической практике состоит из пояснительной записки, графической части и приложений.

Пояснительная записка отчета оформляется на листах формата А4 объемом 20-30 листов, включая необходимые схемы, эскизы, таблицы, графики и пр. В отчете должны быть технически грамотно освещены все вопросы программы практики и индивидуального задания.

Пояснительная записка отчета включает следующие разделы:

- титульный лист;
- отзыв руководителя от предприятия, заверенный печатью ОК;
- введение (история предприятия, номенклатура выпускаемой продукции, программы и объемы выпускаемых изделий);
- технологическая и/или конструкторская часть, или исследовательская часть (изучение служебного назначения изделия, анализ чертежа и технических условий, анализ метода получения заготовки, базовый технологический процесс и его анализ);
- специальная часть (устройство и принцип действия приспособлений, устройство и принцип работы контрольного приспособления);
- мероприятия по повышению эффективности производства или изделия (конструкторско-технологическая документация, действующие стандарты, технические условия предприятия, положений и инструкций по разработке технологических процессов и оборудования);
- выводы или заключение по практике;
- библиографический список;
- приложения.

Объем графической части отчета и примерное расположение материала по листам следующее:

- чертеж детали;
- чертеж заготовки;
- сборочный чертеж изделия;
- схемы технологических наладок или РТК на операции;
- конструкции станочных или сборочных приспособлений;

- сборочный чертеж контрольного приспособления или схемы контроля.

Аттестация по итогам практики проводится на основании оформленного в соответствии с установленными требованиями письменного отчета и отзыва руководителя практики от предприятия. По итогам практики выставляется оценка (отлично, хорошо, удовлетворительно).

## **9. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики.**

### Основная литература:

1. Основы технологического проектирования в машиностроении: учеб. пособие/ Т.А. Дуюн, И.В. Шрубченко, А.В. Хуртасенко и др. - Белгород; Изд-во БГТУ, 2013.
2. Технология машиностроения: в 2 ч, Ч. 1, основы технологии сборки в машиностроении: учеб. Пособие/ И.В. Шрубченко, Т.А. Дуюн, А.А. Погонин и др. - Белгород: Изд-во БГТУ, 2013.
3. Технология машиностроения: в 2 ч. Часть 2. Технология изготовления типовых деталей машин: учеб, пособие/ И.В. Шрубченко, Т.А. Дуюн, А.А. Погонин и др. - Белгород: Изд-во Бгту, 2013.
4. Основы автоматизированной конструкторско-технологической подготовки в машиностроении: практикум: учеб. Пособие/ А.В. Хуртасенко, И.В. Маслова, М.Н. Воронкова, - Белгород: Изд-во БГТУ, 2013.
5. Погонин А.А., Лебедев Л.В., Шрубченко И.В., Схиртладзе А.Г. Технология машиностроения: Учебник для студентов высших учебных заведений. – М.: «Академия», 2006.
6. Технология машиностроения [Электронный ресурс]/ И.В Шрубченко [и др.]. - Белгород : БГТУ им. В.Г. Шухова Ч.2 : Технология изготовления типовых деталей машин. - 2005.
7. Волчкевич Л.И. Автоматизация производственных процессов : учеб. пособие/ Л.И. Волчкевич. - М.: Машиностроение, 2005.
8. Погонин А. А, Проектирование машиностроительного производства [Электронный ресурс] / А. А. Погонин, А. Ф. Бойко. - Белгород: БГТУ им, В.Г. Шухова, 2007.

### Дополнительная литература:

1. Балашов В.М., Мешков В.В., Схиртладзе А.Г., Погонин А.А. Проектирование участков и цехов механообрабатывающих машиностроительных производств: Учеб. пособие, изд.2-е, перераб. - Белгород.: Изд-во БГТУ им. В.Г. Шухова, 2004.
2. Разработка технологических процессов в машиностроении [Электронный ресурс] : учебное пособие / Л.В. Лебедев [et al.]. - (700 Мгб). - Белгород : БГТУ им, В.Г, Шухова, 2004

3. Оборудование с ЧПУ машиностроительного производства и программная обработка/ М.С. Чепчуров, Е.М. Жуков: Учебное пособие. – Белгород: Изд-во БГТУ им. В.Г. Шухова, 2015. – 191 с.

[<https://elib.bstu.ru/Reader/Book/2015122611364678000000656851>]

#### Справочная и нормативная литература

1. Ансеров М.А. Приспособления для металлорежущих станков /М.А. Ансеров. М.: Машиностроение, 1975.
2. Анурьев В.И. Справочник конструктора-машиностроителя: в 3 т. / В.И. Анурьев. - М.: Машиностроение, 1992.
3. Горошин А.К. Приспособления для металлорежущих станков: справочник. /А.К. Горошкин - М.: Машиностроение, 1979.
4. Допуски и посадки: справочник. В 2 т./ В.Д, Мягков, М.А. Палей, А.Б, Романов и др. - М.: Машиностроение, 1982.
5. Кузнецов В.С. Универсально-сборочные приспособления в машиностроении. Альбом чертежей. /В.С, Кузнецов, В.А. Пономарев. - М.: Машиностроение, 1971.
6. Обработка металлов резанием. Справочник технолога/ Под общ. ред. Д.Д. Панова. - М.: Машиностроение, 1988.
7. Обработка металлов резанием: Справочник технолога /Под общ. ред. Г.А. Монахова. - М.: Машиностроение, 1974.
8. Общемашиностроительные нормативы режимов резания для технического нормирования работ на металлорежущих станках. Ч 1. - М.: Машиностроение, 1974.
9. Общемашиностроительные нормативы времени вспомогательного, на обслуживание рабочего места и подготовительно-заключительного работы, выполняемые на металлорежущих станках. Среднесерийное и крупносерийное производство. - М.: Изд-во НИИ трула, 1974. Справочник технолога-машиностроителя; в 2-х т. /Под ред. А.Г. Косиловой и Р.К. Мещерякова - М.: Машиностроение, 1985.
10. Сборка изделий машиностроения: справочник. /Под ред. В.С. Корсакова, В.К. Замятина. М.,: Машиностроение, 1983.
11. Технологичность конструкции изделия: справочник / Под общ. ред. Ю.В. Амирова - М.: Машиностроение, 1990.
12. Справочник технолога-машиностроителя: в 2-х т. /Под ред. А.М. Дальского, А.Т. Косиловой, Р.К. Мещерякова, А.Г. Сулова. - М.: Машиностроение, 2001.

#### Интернет-ресурсы:

1. [www.StandartGOST.ru](http://www.StandartGOST.ru) - Открытая база ГОСТов;
2. [www.eskd.ru](http://www.eskd.ru) - Единая система конструкторской документации. ГОСТ;
3. <http://automationlabs.ru/> - Центр измерительных технологий и промышленной автоматизации;
4. [www.ncsystems.ru](http://www.ncsystems.ru) – Научно-исследовательская лаборатория систем ЧПУ;
5. <http://cnc.userforum.ru/> - форум пользователей ЧПУ;



6. <http://elibrary.rsl.ru> - электронная библиотека РГБ;
7. <http://libwalla.ru/> - публичная электронная библиотека;
8. <http://techlibrary.ru> - техническая библиотека;
9. <http://e.lanbook.com> - электронная библиотечная система издательства «Лань»;
10. <http://library.spbstu.ru/ru/> - библиотека СПбГТУ,
11. <http://www.freecadweb.org/?lang=ru> – сайт разработчика «FreeCAD»
12. <http://www.ascon.ru> - официальный сайт группы компаний «АСКОН».

## **10. Перечень информационных технологий**

Программное обеспечение:

1. Microsoft office Excel;
2. Microsoft office Access;
3. Mathcad;
4. КОМПАС-3D;
5. КОМПАС-График - универсальная система автоматизированного проектирования, машиностроительная конфигурация, библиотека планировок цехов;
6. система UGS NX7 Academic Partner;
7. программный комплекс САПР КОМПАС-Автопроект;
8. программный комплекс САПР ВЕРТИКАЛЬ;
9. FreeCAD – свободно распространяемая CAD система;
10. ADEM V9st – CAD/CAM/CAE система – учебная версия.

## **11. Материально-техническое обеспечение практики**

Производственное, научно-исследовательское оборудование, измерительные и вычислительные комплексы, другое материально-техническое обеспечение машиностроительных предприятий и организаций, являющихся базами практики.

Материально-техническое обеспечение кафедры «Технология машиностроения»: зубофрезерный станок 5К-310, широкоуниверсальный фрезерный 675П, вертикально-сверлильный станок 2Г12, ГПМ 16А20Ф3Р, зубодолбежный станок 5122, станок малогабаритный ТВ-4, токарно-револьверный станок 1К341, токарный станок 16К20, универсальный заточной станок 3А64Д, станок электропрошивочный ВЧЭП101, станок электроэрозионный 4Г721М, учебный комплект, роботизированный центр, универсально-испытательная машина ЕИ-400, токарный станок с ЧПУ SK6136Н, резьбонарезной автомат, 3-х, 4-х кулачковые и цанговые патроны и другие приспособления и средства технологического оснащения, измерительные устройства, приборы.



## 12. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы без изменений  
Рабочая программа без изменений утверждена на 2017 /2018 учебный  
год.

Протокол № 1 заседания кафедры от «31» августа 2017 г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ Т.А.Дуюн  
подпись, ФИО

Директор института \_\_\_\_\_ С.С.Латышев  
подпись, ФИО

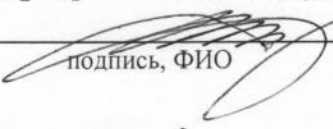
## 12. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы без изменений


Рабочая программа без изменений утверждена на 2018 /2019 учебный  
год.

Протокол № 1 заседания кафедры от «31» августа 2018 г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ Т.А.Дуюн

  
подпись, ФИО

Директор института \_\_\_\_\_ С.С.Латышев

  
подпись, ФИО

## 12. УТВЕРЖДЕНИЕ ПРОГРАММЫ ПРАКТИК


Утверждение программы практик без изменений  
Программа практик без изменений утверждена на 2019/2020 учебный год.  
Протокол №13 заседания кафедры от «7» июня 2019 г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ Дуюн Т.А.


Директор института \_\_\_\_\_ Латышев С.С.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В.Г.ШУХОВА»  
(БГТУ им. В.Г. Шухова)

СОГЛАСОВАНО  
Директор института заочного обучения

  
Нестеров М.Н.  
« 28 » СЕНТЯБРЯ 2016 г.

УТВЕРЖДАЮ  
Директор института ТОМ

  
Богданов В.С.  
« 28 » СЕНТЯБРЯ 2016 г.

Программа практики

Преддипломная практика

Направление подготовки

15.03.05 – Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств

Профиль подготовки

Технология машиностроения

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

заочная


Институт Технологического оборудования и машиностроения

Кафедра Технологии машиностроения

Белгород 2016


Программа составлена на основании требований:

- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 11 августа 2016 г. №1000
- плана учебного процесса БГТУ им. В.Г. Шухова, введенного в действие в 2016 году по направлению подготовки 15.03.05 – Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, профиль подготовки 15.03.05-01 – Технология машиностроения

Составитель (составители): к.т.н., доцент  (Воронкова М.Н.)

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры

« 08 » сентября 2016 г., протокол № 2

Заведующий кафедрой: д.т.н. доц.  (Дююн Т.А.)

Рабочая программа одобрена методической комиссией института

« 28 » сентября 2016 г., протокол № 1

Председатель к.т.н., доцент  (Герасименко В.Б.)

1. Вид практики: производственная (преддипломная) практика.

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

3. Способы проведения практики: стационарная, выездная.

4. Формы проведения практики: практика проводится в форме стажировки на предприятии для выполнения выпускной квалификационной работы.

5. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

При прохождении практики обучающийся должен получить первичные знания, умения и навыки, соответствующие компетенциям:

Формируемые компетенции			Требования к результатам обучения
№	Код компетенции	Компетенция	
Профессиональные			
1	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	В результате освоения практики обучающийся должен <b>Знать:</b> технологии, системы и средства машиностроительного производства, виды материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки; <b>Уметь:</b> Разрабатывать и внедрять оптимальные технологии изготовления машиностроительных изделий <b>Владеть:</b> навыками выбора и расчета параметров технологических процессов
2	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	В результате освоения практики обучающийся должен <b>Знать:</b> Методы и порядок организации рабочих мест на машиностроительных производствах <b>Уметь:</b> Выполнять работы по организации рабочих места машиностроительного производства <b>Владеть:</b> Навыками организации оптимальных рабочих мест, их технического оснащения, размещения оборудования, средств автоматизации, управления, контроля и испытаний, эффективного контроля качества материалов, технологических процессов, готовой продукции
3	ПК-18	Способность участвовать в разработке программ и методик контроля и испытания машиностроительных	В результате освоения практики обучающийся должен <b>Знать:</b> основные показатели качества выпускаемой продукции ; средства диагностики и автоматизации технологических процессов;



		изделий, средств технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления, осуществлять метрологическую поверку средств измерения основных показателей качества выпускаемой продукции, в ее оценке брака и анализе причин его возникновения, разработке мероприятий по его предупреждению и устранению	<p><b>Уметь:</b> проводить анализ причин возникновения брака и разрабатывать мероприятия по его предупреждению и устранению;</p> <p><b>Владеть:</b> навыками контроля основных показателей качества материалов, технологических процессов, машиностроительных изделий;</p>
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 продукцией	<p>В результате освоения практики обучающийся должен</p> <p><b>Знать:</b> современные методы организации управления машиностроительным производством;</p> <p><b>Уметь:</b> выполнять работы по доводке и освоению технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, автоматизации, управления, контроля и диагностики;</p> <p><b>Владеть:</b> Методиками по оценке инновационного потенциала выпускаемой продукции, по определению соответствия выпускаемой продукции требованиям регламентирующей документации, по стандартизации, унификации технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления выпускаемой продукцией</p>
5	ПК-20	Способность разрабатывать планы, программы, методики, другие тестовые документы, входящие в состав конструкторской, технологической и эксплуатационной документации, осуществлять контроль за соблюдением технологической дисциплины, экологической безопасности машиностроительных производств	<p>В результате освоения практики обучающийся должен</p> <p><b>Знать:</b> Современные программные средства конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств</p> <p><b>Уметь:</b> Осуществлять контроль за соблюдением технологической дисциплины, экологической безопасности машиностроительных производств</p> <p><b>Владеть:</b> навыками разработки планов, программ и методик и других документов, входящих в состав конструкторско-технологической и эксплуатационной документации; навыками использования современных программных средств при решении задач конструкторско-технологической подготовки производства в машиностроении</p>

## 6. Место практики в структуре образовательной программы.

Преддипломная практика базируется на дисциплины:

- метрология, стандартизация и сертификация;
- режущий инструмент;
- металлорежущие станки;
- проектирование и производство заготовок;
- технологическое оборудование;
- технология машиностроения;
- автоматизация технологических процессов в машиностроении;
- проектирование машиностроительных цехов и участков;
- основы надежности и диагностики технологических систем;
- основы автоматизированной конструкторско-технологической подготовки;
- основы математического моделирования;
- планирование и организация эксперимента.

Преддипломная практика базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате изучения дисциплин общепрофессионального и профессионального цикла ООП подготовки бакалавров по направлению 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств», имеет своей основной целью углубление и систематизацию теоретических знаний, полученных по прослушанным ранее дисциплинам, в изучении технической документации по конструированию и технологии реальных конструкций объектов машиностроения, типовых технологических процессов их производства, приобретения навыков самостоятельной работы на примерах реальных разработок на базе широкого применения CAD/CAM-технологий.

Требования к «входным» знаниям, умениям и готовностям обучающегося, приобретенным в результате освоения предшествующих частей ОП и необходимым при освоении преддипломной практики:

- студент знает материалы, оборудование, инструменты, технологическую оснастку, средства автоматизации, контроля, диагностики основных параметров технологических процессов изготовления машиностроительных изделий, требования к качеству и надежности продукции;

- умеет разрабатывать технологии изготовления машиностроительных изделий, осуществлять контроль качества материалов, средств технологического оснащения, готовой продукции, планировать мероприятия по улучшению качества машиностроительной продукции.

- владеет навыками использования современных автоматизированных систем конструкторско-технологической подготовки производства

Преддипломная практика в 10 семестре является обязательным разделом ООП бакалавриата по направлению 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств. Преддипломная практика студентов является завершающей частью учебного процесса и направлена на сбор и систематизацию материалов, необходимых для выполнения выпускной квалификационной работы. Для успешного выполнения преддипломной практики в семестре обучающийся должен освоить программы дисциплин, предусмотренные учебным планом.

## 7. Структура и содержание практики.

Общая трудоемкость практики составляет 21 зачетных единиц, 756 часов.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работы, на практике включая самостоятельную работу студентов
----------	--------------------------	---

1.	<p><b>Подготовительный.</b></p> <p>Производственный инструктаж, инструктаж по технике безопасности, ознакомление с графиком прохождения практики.</p> <p>Знакомство с историей предприятия, Изучение номенклатуры выпускаемой продукцией, программ и объемов выпускаемых изделий.</p>	<p>Производственный инструктаж, в т.ч. инструктаж по технике безопасности.</p> <p>Литературный обзор, анализ и структурирование информации</p>
2.	<p><b>Производственный этап.</b></p> <p>Производственный этап: изучение структуры предприятия, связей основных и вспомогательных цехов и участков, общей схемы производственного процесса, складского хозяйства, внутривзаводского транспорта, правил внутреннего распорядка; изучение и анализ технологического процесса изготовления деталей, выполнения отдельных операций;</p> <p>ознакомление с оборудованием, используемым в технологическом процессе; изучение применяемой технологической оснастки и режимов обработки деталей; ознакомление с транспортными устройствами; изучение организации рабочих мест; изучение состояния техники безопасности и отдельных устройства по технике безопасности в цехе, отделе (бюро) и на рабочем месте; изучение конструкторско-технологической документации, действующих стандартов, технических условий, положений и инструкций по разработке технологических процессов и оборудования, его эксплуатации, а также эксплуатации средств автоматизации, средств вычислительной техники, оформлению технологической документации.</p>	<p>Выполнение производственных заданий. Поиск литературы и электронных источников информации. Сбор, обработка, систематизация и анализ наблюдений, измерений, экспериментальных данных; планирование эксперимента</p>
3	<p><b>Обработка и анализ полученной информации</b></p>	<p>Обработка и систематизация фактического и литературного материала</p>
4.	<p><b>Подготовка отчета по практике</b></p>	<p>Составление отчета по преддипломной практике в соответствии с реально выполненной программой и согласно индивидуального задания</p>

## 8. Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по практике.

Формой промежуточной аттестации является дифференцированный зачет.

Текущий контроль работы студента осуществляет руководитель практики от предприятия и руководитель практики от кафедры. Текущий контроль проводится в форме собеседования по результатам выполнения разделов отчета.

По окончании преддипломной практики студент обязан предъявить руководителю практики от кафедры следующие документы:

1. Отчет по преддипломной практике.
2. Отзыв руководителя практики от предприятия о работе студента на практике (форма отзыва представлена в приложении).

К защите отчета допускаются студенты, выполнившие программу практики в полном объеме и представившие вышеуказанные документы.

Отчет по преддипломной практике состоит из пояснительной записки, графической части и приложений.

Пояснительная записка отчета оформляется на листах формата А4 объемом 40-60 листов, включая необходимые схемы, эскизы, таблицы, графики и пр. В отчете должны быть технически грамотно освещены все вопросы программы практики и индивидуального задания.

Пояснительная записка отчета включает следующие разделы:

- титульный лист;
- отзыв руководителя от предприятия, заверенный печатью ОК;
- копия приказа о приеме студента на практику;
- введение;
- технологическая и/или конструкторская часть, или исследовательская часть;
- специальная часть;
- экономическая часть;
- безопасность жизнедеятельности и охрана труда;
- мероприятия по повышению эффективности производства или изделия;
- выводы или заключение по практике;
- библиографический список;
- приложения.

Объем графической части отчета и примерное расположение материала по листам следующее:

- чертеж детали;
- чертеж заготовки;
- сборочный чертеж изделия;
- схемы технологических наладок или РТК на 2-3 операции;
- конструкции 2-3 станочных или сборочных приспособлений;
- сборочные чертежи двух контрольных приспособлений или схемы контроля.

Аттестация по итогам практики проводится на основании оформленного в соответствии с установленными требованиями письменного отчета и отзыва руководителя практики от предприятия. По итогам практики выставляется оценка (отлично, хорошо, удовлетворительно).

Критерии оценки качества подготовки магистрантов на практике:

«Отлично» – ставится студенту, который выполнил в срок и на высоком уровне весь намеченный объем работы, предусмотренной программой практики, обнаружил умение определять и оптимально осуществлять основные поставленные задачи, способы и результаты их решения, проявлял в работе самостоятельность, творческий подход, такт, культуру.

«Хорошо» – ставится студенту, который полностью выполнил намеченную на период практики программу работы, обнаружил умение определять основные задачи и способы их решения, проявлял инициативу в работе, но не смог вести творческий поиск или не проявил потребности в творческом росте.

«Удовлетворительно» – ставится студенту, который выполнил программу практики, но не проявил глубоких знаний теории и умения применять ее на практике, допускал ошибки в планировании и проведении работы.

«Неудовлетворительно» – ставится студенту, который не выполнил программу практики, обнаружил слабое знание теории, неумение применять ее в реализации практических задач.

## 9. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

### Основная литература

1. Основы технологического проектирования в машиностроении: учеб. пособие/ Т.А. Дуюн, И.В. Шрубченко, А.В. Хуртасенко и др. – Белгород: Изд-во БГТУ, 2013.
2. Технология машиностроения: в 2 ч. Ч. 1. Основы технологии сборки в машиностроении: учеб. пособие/ И.В. Шрубченко, Т.А.Дуюн, А.А. Погонин и др. - Белгород: Изд-во БГТУ, 2013.
3. Технология машиностроения: в 2 ч. Ч. 1. Основы технологии сборки в машиностроении: учеб. пособие/ И.В. Шрубченко, Т.А.Дуюн, А.А. Погонин и др. - Белгород: Изд-во БГТУ, 2013. Режим доступа: <https://elib.bstu.ru/Reader/Book/2014040920560681085900002257>
4. Технология машиностроения: в 2 ч. Часть 2. Технология изготовления типовых деталей машин: учеб. пособие/ И.В. Шрубченко, Т.А. Дуюн, А.А. Погонин и др. - Белгород: Изд-во БГТУ, 2013.
5. Технология машиностроения: в 2 ч. Часть 2. Технология изготовления типовых деталей машин: учеб. пособие/ И.В. Шрубченко, Т.А. Дуюн, А.А. Погонин и др. - Белгород: Изд-во БГТУ, 2013. Режим доступа: <https://elib.bstu.ru/Reader/Book/2014040921033488248700003327>.
6. Основы Автоматизированной конструкторско-технологической подготовки в машиностроении: практикум: учеб. пособие / А.В. Хуртасенко, И.В. Маслова, М.Н. Воронкова. – Белгород: Изд-во БГТУ, 2013.
7. Основы Автоматизированной конструкторско-технологической подготовки в машиностроении: практикум: учеб. пособие / А.В. Хуртасенко, И.В. Маслова, М.Н. Воронкова. – Белгород: Изд-во БГТУ, 2013. Режим доступа: <https://elib.bstu.ru/Reader/Book/2016053115423583300000652185>
8. Теория планирования и организация многофакторных экспериментов: учеб. пособие / А.Ф. Бойко, М.Н. Воронкова. – Белгород: Изд-во БГТУ, 2014.
9. Погонин, А. А. Проектирование машиностроительного производства / А. А. Погонин, А. Ф. Бойко. - Белгород : БГТУ им. В.Г. Шухова, 2007.
10. Погонин, А. А. Проектирование машиностроительного производства [Электронный ресурс] / А. А. Погонин, А. Ф. Бойко. - Белгород : БГТУ им. В.Г. Шухова, 2007.Режим доступа: <http://elib.bstu.ru/Reader/Book/2013040918105692159700002633>
11. Воронкова М.Н., Маслова И.В. Методические указания к прохождению преддипломной практики – Белгород : БГТУ им. В.Г. Шухова, 2015

### Дополнительная литература

1. Суслов А. Г. Основы технологии машиностроения: учебник. - Москва : КНОРУС, 2013
2. Михайлов, А. В., Расторгуев Д. А., Схиртладзе А. Г. Основы проектирования технологических процессов машиностроительных производств: учебное пособие. – . Старый Оскол : ТНТ, 2011.
3. Горюнова В.В., Акимова В.Ю. Основы автоматизации конструкторско-технологического проектирования: учебное пособие. – Пенза: Пензенский государственный университет архитектуры и строительства, ЭБС АСВ, 2012. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/23102>
4. Маталин А.А. Технология машиностроения: учебное пособие. – СПб.: Изд-во «Лань», 2010. Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/71755>

### Справочная и нормативная литература

1. Ансеров М.А. Приспособления для металлорежущих станков /М.А. Ансеров. — М.: Машиностроение, 1975.
2. Ануриев В.И. Справочник конструктора-машиностроителя: в 3 т. /В.И. Ануриев. — М.: Машиностроение, 1992.

3. Горошкин А.К. Приспособления для металлорежущих станков: справочник. /А.К. Горошкин – М.: Машиностроение, 1979.
4. Допуски и посадки: справочник. в 2 т. /В.Д. Мягков, М.А. Палей, А.Б. Романов и др. — М.: Машиностроение, 1982.
5. Кузнецов В.С. Универсально-сборочные приспособления в машиностроении. Альбом чертежей. /В.С. Кузнецов, В.А. Пономарев. – М.: Машиностроение, 1971.
6. Обработка металлов резанием. Справочник технолога/ Под общ. ред. А.А. Панова. – М.: Машиностроение, 1988.
7. Обработка металлов резанием: Справочник технолога /Под общ. ред. Г.А. Монахова. – М.: Машиностроение, 1974.
8. Общемашиностроительные нормативы режимов резания для технического нормирования работ на металлорежущих станках. Ч 1. – М.: Машиностроение, 1974.
9. Общемашиностроительные нормативы времени вспомогательного, на обслуживание рабочего места и подготовительно-заключительного работы, выполняемые на металлорежущих станках. Среднесерийное и крупносерийное производство. – М.: Изд-во НИИ труда, 1974.
10. Справочник технолога-машиностроителя: в 2-х т. /Под ред. А.Г. Косиловой и Р.К. Мещерякова – М.: Машиностроение, 1985.
11. Средства измерений линейных и угловых размеров в машиностроении: Каталог. – М.: НИИМАШ, 1980.
12. Станочные приспособления: справочник: В 2 т. /Под ред. Б.Н. Вардашкина и А.А. Шатилова. – М.: Машиностроение, 1984.
13. Общемашиностроительные нормативы времени на слесарную обработку деталей. Слесарно-сборочные работы по сборке машин. Мелкосерийное и единичное производство. – М.: Машиностроение, 1976.
14. Общемашиностроительные нормативы времени на слесарную обработку деталей и слесарно-сборочные работы по сборке машин и приборов в условиях массового, крупносерийного и среднесерийного типов производства. – М.: Машиностроение, 1991.
15. Сборка изделий машиностроения: справочник. /Под ред. В.С. Корсакова, В.К. Замятина. – М.: Машиностроение, 1983.
16. Технологичность конструкции изделия: справочник / Под общ. ред. Ю.В. Амирова – М.: Машиностроение, 1990.
17. Гжиров Р.И. Краткий справочник конструктора: Справочник /Р.И. Гжиров – Л.: Машиностроение, 1983.
18. Качество машин: справочник. в 2-х т. /А. Г. Суслов, Э.Д. Браун, Н.А. Виткевич и др. – М.: Машиностроение, 1995.
19. Балабанов А.Н. Краткий справочник технолога-машиностроителя /А.Н. Балабанов. – М.: Изд-во стандартов, 1992.
20. Справочник технолога-машиностроителя: в 2-х т. /Под ред. А.М. Дальского, А.Т. Косиловой, Р.К. Мещерякова, А.Г. Суслова. – М.: Машиностроение, 2001

#### Интернет-ресурсы

1. <http://elibrary.rsl.ru> – электронная библиотека РГБ;
2. <http://lib.walla/> – публичная электронная библиотека;
3. <http://techlibrary.ru> – техническая библиотека;
4. <http://window.edu.ru/window/library> – электронная библиотека научно-технической литературы;
5. <http://www.techlit.ru> – библиотека нормативно-технической литературы;
6. <http://e.lanbook.com> – электронная библиотечная система издательства «Лань»;
7. <http://www.unilib.neva.ru/rus/lib/resources/elib> – библиотека СПбГТУ.
8. <http://www.ascon.ru> – официальный сайт группы компаний «АСКОН» - производителя интегрированной САПР КОМПАС.
9. <http://www.tflex.ru> – официальный сайт компании «Топ Системы» - разработчика интегрированной САПР T-FLEX.

## **10. Перечень информационных технологий**

### Программное обеспечение

1. Microsoft office Excel,
2. Microsoft office Access
3. Mathcad.
4. КОМПАС-3D V11(13).
5. КОМПАС-График – Универсальная система автоматизированного проектирования, машиностроительная конфигурация, библиотека планировок цехов
6. система UGS NX7 Academic Partner,
7. программный комплекс САПР КОМПАС-Автопроект 9.4,
8. программный комплекс САПР ВЕРТИКАЛЬ V4.

## **11. Материально-техническое обеспечение практики**

Производственное, научно-исследовательское оборудование, измерительные и вычислительные комплексы, другое материально-техническое обеспечение машиностроительных предприятий и организаций, являющихся базами практики.

Материально-техническое обеспечение кафедры «Технология машиностроения»: зубофрезерный станок 5К-310, широкоуниверсальный фрезерный 675П, вертикально-сверлильный станок 2Г12, ГПМ 16А20Ф3Р, зубодолбежный станок 5122, станок малогабаритный ТВ-4, токарно-револьверный станок 1К341, токарный станок 16К20, универсальный заточной станок 3А64Д, станок электропрошивочный ВЧЭП101, станок электроэрозионный 4Г721М, учебный комплект, роботизированный центр, универсально-испытательная машина ЕИ-400, токарный станок с ЧПУ SK6136Н, резьбонарезной автомат, 3-х, 4-х кулачковые и цанговые патроны и другие приспособления и средства технологического оснащения, измерительные устройства, приборы.

**ОТЗЫВ  
РУКОВОДИТЕЛЯ ПРАКТИКИ О РАБОТЕ СТУДЕНТА-ПРАКТИКАНТА**

---

(Ф.И.О. студента)

Студент(ка) \_\_\_\_\_ курса проходил(а) \_\_\_\_\_ практику

в \_\_\_\_\_ с \_\_\_\_\_ по \_\_\_\_\_.

За время прохождения практики (\*\*\*) \_\_\_\_\_

---

---

---

---

---

---

---

---

Оценка за работу в период прохождения практики: \_\_\_\_\_

Должность

Ф.И.О.

Руководителя практики

Дата

\*\*\* в каком объеме выполнил(а) программу практики, с какой информацией ознакомился(лась), отношение к работе, взаимоотношение с коллективом и т.д.



## 12. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы без изменений  
Рабочая программа без изменений утверждена на 2017 /2018 учебный  
год.

Протокол № 1 заседания кафедры от «31» августа 2017 г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ Т.А.Дуюн  
подпись, ФИО

Директор института \_\_\_\_\_ С.С.Латышев  
подпись, ФИО

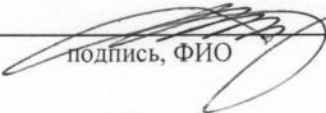
## 12. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы без изменений

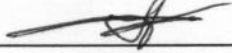
Рабочая программа без изменений утверждена на 2018 /2019 учебный  
год.

Протокол № 1 заседания кафедры от «31» августа 2018 г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ Т.А.Дуюн

  
подпись, ФИО

Директор института \_\_\_\_\_ С.С.Латышев

  
подпись, ФИО

## 12. УТВЕРЖДЕНИЕ ПРОГРАММЫ ПРАКТИК

Утверждение программы практик без изменений  
Программа практик без изменений утверждена на 2019/2020 учебный год.  
Протокол №13 заседания кафедры от «7» июня 2019 г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ Дуюн Т.А.

Директор института \_\_\_\_\_ Латышев С.С.