

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



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

очная

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  (Дуганов В.Я.)

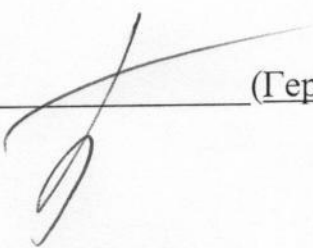
Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры

« 08 » сентября 2016 г., протокол № 2

Заведующий кафедрой: д.т.н., проф.  (Дуюн 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).	Знать: применяемые технологии, системы и средства машиностроительных производств. Уметь: выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов для их реализации. Владеть: 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>Подготовительный. Знакомство с историей предприятия, изучение номенклатуры выпускаемой продукции, программ и объемов выпускаемых изделий.</p>	Литературный обзор, анализ и структурирование информации.
2.	<p>Производственный этап. 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	Обработка и анализ полученной информации.	Обработка и систематизация фактического и литературного материала.
4.	Подготовка и защита отчета по практике.	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 труда, 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 - Открытая база ГОСТов;
2. www.eskd.ru - Единая система конструкторской документации. ГОСТ;
3. <http://automationlabs.ru/> - Центр измерительных технологий и промышленной автоматизации;
4. 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

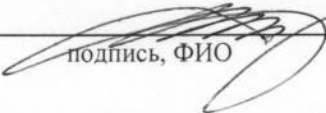
12. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы без изменений

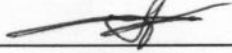
Рабочая программа без изменений утверждена на 2018 /2019 учебный
год.

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.