

Министерство образования и науки Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«Воронежский государственный архитектурно-строительный университет»

Кафедра строительной техники и инженерной механики  
имени доктора технических наук, профессора Н.А. Ульянова

# **ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА**

*Методические указания  
по проведению производственной практики  
для студентов направления подготовки бакалавров  
23.03.02 «Наземные транспортно-технологические комплексы»*

Воронеж 2016

УДК 621.87:625.08:371.388(07)  
ББК 39.3я73

*Составители*  
**В.А. Жулай, А.Н. Щиенко**

**Производственная практика:** метод. указания по проведению производственной практики для студентов по направления подготовки бакалавров 23.03.02 «Наземные транспортно-технологические комплексы» / Воронежский ГАСУ; сост.: В.А. Жулай, А.Н. Щиенко. – Воронеж, 2016. – 15 с.

Методические указания разработаны по проведению производственной практики.

Предназначены для студентов очной и заочной форм обучения направления подготовки бакалавров 23.03.02 «Наземные транспортно-технологические комплексы».

Табл. 1. Библиогр.: 1 назв.

**УДК 621.87:625.08:371.388(07)**  
**ББК 39.3я73**

*Печатается по решению учебно-методического совета  
Воронежского ГАСУ*

**Рецензент - А.А. Кононов, д-р техн. наук, проф. кафедры информатики  
и графики Воронежского ГАСУ**

## ВВЕДЕНИЕ

Производственная практика является важнейшей частью учебного процесса и включается в учебные планы на всех ступенях (уровнях) высшего профессионального образования в соответствии с требованиями государственных образовательных стандартов.

Область профессиональной деятельности бакалавров включает транспортное, строительное и специальное машиностроение, а также эксплуатацию техники.

Объектами профессиональной деятельности бакалавров являются: автомобили; тракторы; автомобильные и тракторные прицепы; наземные транспортно-технологические средства с комбинированными энергетическими установками; многоцелевые гусеничные машины; многоцелевые колесные машины; подъемно-транспортные, строительные, дорожные машины и оборудование; машины и оборудование для городского хозяйства; нормативно-техническая документация; системы стандартизации; методы и средства испытаний и контроля качества изделий.

Бакалавр по направлению подготовки 23.03.02 «Наземные транспортно-технологические комплексы», профилю «Подъемно-транспортные, строительные, дорожные машины и оборудование» готовится к следующим видам профессиональной деятельности: научно-исследовательской; проектно-конструкторской; производственно-технологической; организационно-управленческой.

Конкретные виды профессиональной деятельности, к которым в основном готовится бакалавр, определяются высшим учебным заведением совместно с обучающимися, научно-педагогическими работниками высшего учебного заведения и объединениями работодателей.

## **1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ**

Производственная практика одна из важнейших составляющих в программе подготовки академического бакалавра 23.03.02 «Наземные транспортно-технологические комплексы», профилю «Подъемно-транспортные, строительные, дорожные машины и оборудование»

### **1.1. Цели и задачи прохождения производственной практики**

Цель практики – углубление, систематизация и закрепление теоретических знаний, полученных в университете при изучении специальных дисциплин и дисциплин специализации; ознакомление с историей развития предприятия и его структурой; изучение конструкций и технологического процесса изготовления отдельных агрегатов и узлов подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования.

Задачи практики – ознакомление студентов с основами деятельности предприятий, организаций и функционированием предприятий, ознакомление с техникой и технологией технического обслуживания и текущего ремонта транспортно-технологических машин; изучение технологии, организации и управления производством на предприятии; ознакомление с наличием и изучение принципа действия технологического оборудования, приспособлений и инструмента на заданном участке (цехе); ознакомление и изучение существующих и передовых методов обработки деталей, обеспечивающих повышение производительности труда и снижение себестоимости; ознакомление и изучение вопросов организации технологического производства на заданном участке (цехе); освоение работы, проводимой на предприятии в области научной организации труда, охраны труда и гигиены труда, техники безопасности, охраны окружающей среды, соблюдение требований кодекса законов о труде; изучение составления технологических процессов, используя прогрессивное оборудование, приспособления и инструмент, изучение методов заполнения операционных и маршрутных карт; изучение работы транспортно-технологического предприятия; овладение производственными навыками и передовыми методами труда; наработка навыков организаторской работы в трудовом коллективе; формирование у студентов нравственных, духовных и культурных ценностей, этических норм и общепринятых правил поведения в трудовом коллективе и обществе.

### **1.2. Организация практики**

Ответственность за организацию и проведение производственной практики возлагается на кафедру строительной техники и инженерной механики имени доктора технических наук, профессора Н.А. Ульянова.

Организационное руководство производственной практикой осуществляет руководитель практики.

В функции руководителя практики входит:

- оформление договоров о проведении производственной практики на базах практики;
- проведение установочного инструктажа перед следованием на базу практики;

- контроль результатов практики;
- подготовка и оформление отчета по результатам практики.

Базами проведения производственной практики могут быть:

- учебно-производственные лаборатории ВУЗа и других учебных заведений, учебные и тренажерные центры;
- предприятия (любой формы собственности), имеющие собственный подвижной состав и (или) производящие техническое обслуживание и ремонт на собственной производственно-технической базе, оборудованной современным технологическим оборудованием.

При проведении установочного инструктажа студентам разъясняется порядок прохождения практики, ее цели, задачи, содержание, форму и содержание отчетности.

## 2. МЕСТО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ООП

Производственная практика относится к блоку С5 практики, НИР учебного плана. Практика проводится на 3 курсе очной формы обучения и 4 курсе заочной формы обучения. Производственная практика относится к блоку Б2 практики учебного плана.

Предшествующими курсами, на которых базируется производственная практика, являются:

- Начертательная геометрия и инженерная графика;
- Конструкционные металлы и сплавы;
- Материаловедение;
- Компьютерные технологии в проектировании машин;
- Теория механизмов и машин;
- Детали машин и основы конструирования;
- Системы автоматизированного проектирования ПСДСО.

На основе изучения этих дисциплин студент должен:

### ***Знать:***

основные законы механики, основные виды механизмов, классификацию, их функциональные возможности и области применения; методы расчета кинематических и динамических параметров движения механизмов; классификацию, функциональные возможности и области применения основных видов механизмов; методы расчета кинематических и динамических параметров движения механизмов; современные способы получения материалов и изделий из них с заданным уровнем эксплуатационных свойств; строение и свойства материалов; влияния условий эксплуатации на структуру и свойства современных металлических и неметаллических материалов; механические свойства конструкционных материалов.

### ***Уметь:***

использовать возможности вычислительной техники и программного обеспечения; выполнять чертежи деталей и сборочных единиц в соответствии с требованиями к конструкторской документации; идентифицировать и классифицировать механизмы и устройства, используемые в конструкциях подъемно-транспортных, строительных и дорожных машин, при наличии их чертежа или доступного для разборки образца и оценивать их основные качественные ха-

рактеристики; идентифицировать на основании маркировки конструкционные материалы; пользоваться современными средствами информационных технологий и машинной графики.

***Владеть:***

средствами компьютерной графики (ввод, вывод, отображение, преобразование и редактирование графических объектов на ПЭВМ); основными методами работы на ПЭВМ с прикладными программными средствами.

Производственная практика является предшествующей для комплекса дисциплин профессионального цикла, в которых рассматриваются вопросы конструирования узлов и агрегатов подъемно-транспортных, строительных и дорожных машин.

### **3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

Процесс прохождения производственной практики направлен на формирование следующих компетенций:

- способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);
- способностью в составе коллектива исполнителей участвовать в выполнении теоретических и экспериментальных научных исследований по поиску и проверке новых идей совершенствования наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и создания комплексов на их базе (ПК-1);
- способностью в составе коллектива исполнителей участвовать в техническом обеспечении исследований и реализации их результатов (ПК-3);

В результате прохождения производственной практики студент должен

***Знать:***

основные виды производства, технологического оборудования и технологической оснастки, требования технологической документации, классификацию, типовые конструкции, критерии работоспособности и надежности деталей и узлов машин; принципиальные методы расчета по этим критериям; классификацию и устройство строительных машин и оборудования, применяемых в строительстве, их основные характеристики, функциональные возможности и рациональные области применения, тенденцию развития, основы безопасности жизнедеятельности, порядок и методы проведения патентных исследований.

***Уметь:***

выполнять несложные функции технолога по сопровождению и контролю производства машин; разрабатывать, оформлять и свободно читать основную технологическую документацию; проектировать несложные виды технологической оснастки; анализировать грузопотоки цехов и находить пути их сокращения; использовать техническую документацию, научно-техническую и нормативную литературу при решении технологических задач. Рассчитывать типовые детали, механизмы и несущие конструкции подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования при заданных нагрузках; пользоваться системами автоматизированного расчета параметров и проектирования механизмов на электронно-вычислительных машинах (ЭВМ).

**Владеть:**

инженерной терминологией в области производства и эксплуатации подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования; навыками конструирования типовых деталей, их соединений, механических передач, подшипниковых узлов, приводных муфт, рам, станин, корпусных деталей, передаточных механизмов; навыками определения структуры и общего устройства машины и основных механизмов.

#### **4. СРОКИ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ И ПРИМЕРНОЕ РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ВРЕМЕНИ НА ЕЕ ПРОХОЖДЕНИЕ**

Производственная практика проводится на передовых автотранспортных предприятиях, специализированных ремонтных предприятиях, а также на ремонтно-обслуживающих производствах, оснащенных современным технологическим оборудованием, испытательными и измерительными приборами. Профиль предприятий, на котором производится практика, должен соответствовать теме задания выпускающей кафедры, выданному каждому студенту. Подготовительная организация работы заключается в подборе базовых предприятий практик и заключение с ними договоров.

Продолжительность производственной практики составляет три рабочих недели. Ориентировочный баланс времени и график прохождения практики приведен в таблице

Таблица

Примерное распределение времени  
в период прохождения производственной практики

Наименование выполняемой работы	Количество дней	Место выполнения
Получение задания и оформление на предприятие	1	Университет, предприятие
Ознакомление с организационно-производственной структурой предприятия	2	Предприятие
Ознакомление и изучение деятельности отделов и служб участка (цеха)	2	Предприятие
Организация технологического процесса производства подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования.	5	Предприятие
Оформление отчета по итогам прохождения практики.	2	Предприятие, университет

## **5. ОРГАНИЗАЦИЯ ПРАКТИКИ И ОСНОВНЫЕ ОБЯЗАННОСТИ СТУДЕНТА**

Практика проводится на объектах, в соответствии с договорами заключенными с предприятиями, утвержденных приказом ректора. В зависимости от имеющегося у студента опыта работы при прохождении производственной практики он назначается на соответствующие инженерно-технические или рабочие должности.

Во время прохождения производственной практики студент полностью подчиняется установленным правилам внутреннего распорядка и режиму работы, действующему на объекте практики.

Объем и содержание практики определяется программой практики, выданной кафедрой строительной техники и инженерной механики имени доктора технических наук, профессора Н.А. Ульянова каждому студенту или группе студентов, находящиеся на одном предприятии. Выполнение программы производственной практики может осуществляться путем непосредственной работы на рабочем месте в основном производственном цехе, участке или отделе, а также путем самостоятельной работы по сбору и анализу материалов.

## **6. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ**

В период производственной практики студенты самостоятельно выполняют работы согласно графику распределения времени ее прохождения.

### **6.1. Получение задания и оформление на предприятие**

Выполняются следующие аспекты:

- получение задания на производственную практику у руководителя от университета;
- оформление на предприятие на основании договора;
- изучение правил поведения на предприятии;
- прохождение инструктажа по соблюдению правил техники безопасности и охраны труда;
- получение допуска на прохождение производственной практики у руководителя от предприятия.

### **6.2. Ознакомление с организационно-производственной структурой предприятия**

Рассматриваются следующие вопросы:

- правовая форма деятельности и назначение предприятия, его основных производственных подразделений, их взаимосвязь;



- общая организационная структура предприятия, схема управления производством и основные функции инженерно-технической службы;
- продукция, выпускаемая предприятием в настоящее время и в предыдущие годы;
- краткая история развития предприятия. Перспективы развития предприятия;
- общие правила охраны труда и противопожарной безопасности, действующие на предприятии.

### **6.3. Ознакомление в изучение деятельности отделов и служб участка (цеха)**

Рассматриваются и изучаются следующие вопросы:

- организация работы инженерно-технических подразделений цеха (планово-диспетчерское бюро, бюро технического контроля, технологическое бюро, инструментально-раздаточная кладовая, бюро труда и заработной платы и др.);
- общая организационная структура цеха, схема управления производством и основные функции инженерно-технической службы;
- продукция, выпускаемая цехом в настоящее время и в предыдущие годы;

## **7. РУКОВОДСТВО ПРАКТИКОЙ**

Руководство производственной практикой осуществляется преподавателями кафедры строительной техники и инженерной механики имени доктора технических наук, профессора Н.А. Ульянова Воронежского государственного архитектурно-строительного университета и ответственными руководителями от предприятий.

Преподаватели кафедры принимают участие в распределении студентов по рабочим местам. В целях обеспечения современной консультации преподавателями, периодически встречаются с закрепленными за ними студентами.

В обязанности ответственных руководителей от предприятий входит организация инструктажа студентов по технике безопасности, а также производственной работы студентов на предприятии.

## **8. ОТЧЕТНОСТЬ ПО ПРАКТИКЕ**

В процессе прохождения практики студенты должны вести дневник, в котором отражается производственная деятельность студента. Отчет по практике является обобщенным результатом самостоятельного творчества студентов. Он составляется в индивидуальном порядке в период практики. Качество отчета определяется не только подробным освещением всех вопросов программы, но главным образом, анализом технологии и организации производства.

Отчет в соответствии с индивидуальными заданиями должен содержать следующие разделы:

- Титульный лист (приложение П.1);
- Содержание;

- История развития предприятия;
- Структура предприятия;
- Изучаемое технологическое оборудование;
- Заключение;
- Приложения (документация на технологический процесс механической обработки детали).

Объем пояснительной записки отчета, включая иллюстрации, составляет 30...40 страниц.

## **9. ПОДВЕДЕНИЕ ИТОГОВ ПРАКТИКИ**

По окончании практики студенты защищают отчет перед комиссией, состоящей из 2-х, 3-х преподавателей кафедры строительной техники и инженерной механики имени доктора технических наук, профессора Н.А. Ульянова.

На защиту студентом должны быть представлены:

- отчет по производственной практике;
- дневник, в котором отражается производственная деятельность студента, производственная характеристика, в которой подробно освещены отношение студента к работе, полученные производственные навыки, участие в рационализаторской и культурно-массовой работе и т.п.

Сроки защиты устанавливаются кафедрой не позднее 5 дней со дня окончания практики.

Во время защиты по практике комиссия суммирует вклад практиканта в работу предприятия, результаты его труда по изучению работы предприятия, качество выполнения индивидуального задания, его актуальность в рационализаторской работе и степень участия в общественной жизни. Оценка результатов проводится по пятибалльной системе.

Перечень вопросов для подготовки к защите приведены в приложении П.2

## **10. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЗАЩИТЕ**

1. Маталин А. А. Технология машиностроения: Учебник. 3\_е изд., стер.— СПб.: Издательство «Лань», 2010. — 512 с.: ил. — (Учебники для вузов. Специальная литература).

2. Тайц В.Г. Технология машиностроения и производство подъемно-транспортных, строительных и дорожных машин: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / В.Г. Тайц, В.И. Гуляев. – М.: Издательский центр «Академия», 2007. – 368 с.

3. Тайц В.Г. Ремонт подъемно-транспортных, строительных и дорожных машин: учеб. Пособие для студ. высш. учеб. заведений / В.Г. Тайц. – М.: Издательский центр «Академия», 2007. – 336 с.

4. Обработка и упрочнение поверхностей при изготовлении и восстановлении деталей [Электронный ресурс]/ В.И. Бородавко [и др.].— Электрон. тек-

стовые данные.— Минск: Белорусская наука, 2013.— 464 с. — ЭБС «IPRbooks».

5. Технология машиностроения: В 2 кн. Кн. 1. Основы технологии машиностроения: Учеб. пособ. для вузов/ Э.Л. Жуков, И.И. Козарь, С.Л. Мурашкин и др.; Под ред. С.Л. Мурашкина. – 2-е изд., доп. – М.: Высш. шк., 2005. – 278 с.: ил.

6. Технология машиностроения: В 2 кн. Кн. 2. Производство деталей машин: Учеб. пособ. для вузов/ Э.Л. Жуков, И.И. Козарь, С.Л. Мурашкин и др.; Под ред. С.Л. Мурашкина. – 2-е изд., доп. – М.: Высш. шк., 2005. – 295 с.: ил.

7. Фещенко В.Н. Слесарное дело. Слесарные работы при изготовлении и ремонте машин. Книга 1 [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Фещенко В.Н.— Электрон. текстовые данные.— М.: Инфра-Инженерия, 2013.— 464 с. — ЭБС «IPRbooks».

8. Шестопалов К.К. Строительные и дорожные машины: учеб. пособие: допущено УМО. - М.: Академия, 2008. - 383 с.

9. Густов Ю.И. Триботехника строительных машин и оборудования [Электронный ресурс]: монография/ Густов Ю.И.— Электрон. текстовые данные.— М.: Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2011.— 192 с. - ЭБС «IPRbooks»

10. Добронравов С.С. Строительные машины и оборудование: справочник. -2-е изд., перераб. и доп. - М.: Высш.шк., 2006. - 444 с.

## **БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК**

1. Рабочая программа по производственной практике для студентов направления подготовки бакалавров 23.03.02 «Наземные транспортно-технологические комплексы» / Воронежский ГАСУ; сост. В.А. Жулай, А.Н. Щиенко – Воронеж, 2015. – 32 с.

## ПРИЛОЖЕНИЯ

### Приложение 1

#### Пример титульного листа о производственной практике

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Воронежский государственный архитектурно-строительный университет»**

Кафедра строительной техники и инженерной механики  
имени д.т.н., профессора Н.А. Ульянова

## **ОТЧЕТ**

### **О ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ**

(На предприятии ООО «УГМК Рудгормаш-Воронеж»)

Выполнил: студент 531 гр.  
Иванов И.И.

Проверил: к.т.н., доцент  
Щиенко А.Н.

Воронеж 2016

### Примерный перечень вопросов для подготовки к защите отчета

1. Классификация изделий машиностроения.
2. Конструктивные и технологические элементы машин.
3. Производственный и технологический процессы в машиностроении. Общие понятия.
4. Структура технологического процесса.
5. Типы и виды производств машиностроения.
6. Режимы работы и фонды времени предприятия, оборудования и рабочих.
7. Технологичность конструкций машин.
8. Технологические требования к конструкции детали.
9. Исходные данные и последовательность проектирования технологических процессов механической обработки деталей.
10. Классификация и выбор технологических баз.
11. Выбор способа получения заготовок для деталей ПТСДМ.
12. Выбор станка, режущего и измерительного инструмента.
13. Понятие о припусках и их классификация.
14. Определение величины припусков.
15. Определение промежуточных размеров при обработке и размеров заготовки.
16. Определение режимов резания.
17. Корректирование режимов резания.
18. Определение маршрута обработки отдельных поверхностей детали.
19. Назначение маршрута обработки заготовки.
20. Структура нормы времени.
21. Понятие о точности механической обработки.
22. Основные факторы, влияющие на точность механической обработки.
23. Понятие о качестве поверхности.
24. Микрогеометрия поверхности слоя. Основные параметры шероховатости поверхности.
25. Физико-механические свойства поверхностного слоя детали.
26. Влияние режимов обработки на качество поверхностного слоя детали.
27. Влияние качества поверхности на эксплуатационные свойства детали.
28. Типовая технология обработки деталей класса «вал».
29. Типовая технология обработки деталей «зубчатое колесо».
30. Основы технологии сборки узлов и машин.

## ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ .....	3
1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ .....	4
1.1. Цели и задачи прохождения производственной практики .....	4
1.2. Организация практики .....	4
2. МЕСТО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ООП .....	5
3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ .....	6
4. СРОКИ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ И ПРИМЕРНОЕ РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ВРЕМЕНИ НА ЕЕ ПРОХОЖДЕНИЕ .....	7
5. ОРГАНИЗАЦИЯ ПРАКТИКИ И ОСНОВНЫЕ ОБЯЗАННОСТИ СТУДЕНТА .....	8
6. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ .....	8
6.1. Получение задания и оформление на предприятие .....	8
6.2. Ознакомление с организационно-производственной структурой предприятия .....	8
6.3. Ознакомление в изучение деятельности отделов и служб участка (цеха) .....	9
7. РУКОВОДСТВО ПРАКТИКОЙ .....	9
8. ОТЧЕТНОСТЬ ПО ПРАКТИКЕ .....	9
9. ПОДВЕДЕНИЕ ИТОГОВ ПРАКТИКИ .....	10
10. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЗАЩИТЕ .....	10
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК .....	11
ПРИЛОЖЕНИЯ .....	12
Приложение 1. Пример титульного листа о производственной практике .....	12
Приложение 2. Примерный перечень вопросов для подготовки к защите отчета .....	13

### ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА

Методические указания  
по проведению производственной практики  
для студентов направления подготовки бакалавров 23.03.02  
«Наземные транспортно-технологические комплексы»

Составители: Жулай Владимир Алексеевич  
Щиенко Алексей Николаевич

Подписано в печать 26.08. 2016. Формат 60x84 1/16. Уч.-изд. л. 0,9.  
Усл.-печ. л. 1. Бумага писчая. Тираж 50 экз. Заказ № 398.

---

Отпечатано: отдел оперативной полиграфии и издательства учебной  
литературы и учебно-методических пособий Воронежского ГАСУ.  
394006 г. Воронеж, ул. 20-летия Октября, 84