

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Кафедра ремонта машин

В.Е. Рогов, В.П. Чернышев, С.П. Суздалев

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

производственной ремонтной практики

Оренбург – 2010

Рекомендовано к изданию редакционно-издательским советом Оренбургского государственного аграрного университета, председатель совета – профессор В.В. Каракулев.

Одобрено и рекомендовано к изданию методической комиссией факультета механизации ОГАУ (протокол № 3 от 19.11.2009 г.), председатель комиссии – доцент И.К. Петина.

Рецензент

М.И. Филатов – доктор технических наук, профессор, заведующий кафедрой технической эксплуатации и ремонта автомобилей Оренбургского государственного университета

Рогов, В.Е.

Р-59 Рабочая программа производственной ремонтной практики / В.Е. Рогов, В.П. Чернышев, С.П. Суздалев; под ред. В.Е. Рогова. – Оренбург: Издательский центр ОГАУ, 2010. – 26 с.

Рабочая программа предназначена для студентов 5 курса (направление подготовки инженера 110300 – «Агроинженерия»), 3 курса (направление подготовки бакалавриата 72Б – «Агроинженерия»), обучающихся по специальностям 110301 – «Механизация сельского хозяйства», 110304 – «Технология обслуживания и ремонта машин в АПК» и по профилю 62 – «Машины и оборудование в агробизнесе», а также для руководителей практики от университета и сельскохозяйственного агропромышленного предприятия.

© В.Е. Рогов, В.П. Чернышев, С.П. Суздалев, 2010
© Издательский центр ОГАУ, 2010

ВВЕДЕНИЕ

Повышению эффективности агропромышленного производства в значительной степени способствует внедрение новых методов хозяйствования, современных технологий и технических средств.

Однако продолжающаяся декапитализация производства не позволяет сельхозтоваропроизводителям рационально использовать земельные и трудовые ресурсы села, обеспечивать наращивание производства конкурентоспособной продукции.

Известно, что парк тракторов и комбайнов начиная с 1985 г. систематически сокращается и в 2002 г. был меньше, чем в 1985 г., по тракторам – в 1,9 раза, зерноуборочным и кормоуборочным комбайнам – в 2,6 раза [18].

Обеспеченность АПК основными видами сельскохозяйственной техники не превышает 50% от нормативной потребности. Начиная с 1991 года ежегодно в среднем в хозяйствах России выбывают 60 тыс. тракторов и 20 тыс. зерноуборочных комбайнов. Потенциальный рынок выбракованных машин, требующих ремонта, может быть оценен величиной 200...240 тыс. тракторов и 100 тыс. комбайнов. Это огромное богатство общественного прошлого труда и большой резерв снижения дефицита техники, которым нужно умело воспользоваться в современных условиях.

Исследования показывают, что в выбракованных машинах годных для эксплуатации деталей без ремонта – до 45%, подлежащих восстановлению – до 50%, и только 5...9% не подлежат восстановлению.

Между тем, себестоимость восстановления не превышает 60...70% прейскурантных цен новых деталей, а по сравнению с изготовлением сокращает расход металла в 20...30 раз. Если в 1985 году удельный вес восстановленных деталей в общем объеме поставки запасных частей для АПК составлял 17,8%, то в 2000 году – всего 8% [19]. Это связано с тем, что ремонтно-обслуживающая база в АПК продолжает деградировать из-за ухудшения финансового положения агросервисных предприятий, что обусловлено негативными условиями функционирования сельхозтоваропроизводителей, незагруженностью производственных мощностей. Производственные мощности специализированных мастерских, цехов и участков по восстанов-

лению изношенных деталей, станций техобслуживания тракторов и автомобилей используются на 15...20%. По данным ГОСНИТИ, лишь 11% предприятий сохранили свой профиль работы и технологическое оборудование, объемы работ и кадры [16].

Полномасштабная реализация национального проекта и программы по развитию АПК возможна лишь в условиях восстановления и развития системы ремонта и технического обслуживания техники, а также совершенствования организации ее использования. Стратегией машинно-технологического обеспечения производства сельхозпродукции предусматривается, что важная роль в интенсивном машиноиспользовании принадлежит сервисной инфраструктуре АПК. Мировой и отечественный опыт свидетельствуют, что эффективный комплекс услуг, предоставляемых современной ремонтно-обслуживающей базой АПК, позволяет существенно снизить себестоимость сельхозпродукции, увеличить рентабельность работы сельхозтоваропроизводителей (СПК, ЛПХ, КФХ, ЗАО, ОАО, ООО и т.д.) Поэтому и доля работ, выполняемая сервисными предприятиями, в перспективе должна возрасти с 20...25 до 40% от стоимости производимой в АПК продукции [17]. Без развитой инфраструктуры сервисных предприятий невозможно обеспечить высокопроизводительное использование и обслуживание техники, находящейся у мелких производителей товарной сельхозпродукции. Кроме того, сервисные предприятия должны выполнять услуги в процессах производства, переработки, хранения и сбыта продукции. В свою очередь, восстановление и развитие сервисной инфраструктуры невозможно без инженерных кадров для АПК, призванных быть проводниками и организаторами внедрения современных научных достижений в области технического обеспечения процессов производства и переработки продукции на базе эффективного использования сельскохозяйственной техники. Роль и значение производственной ремонтной практики в этих условиях для студентов факультета механизации сельского хозяйства трудно переоценить.

«Рабочая программа» для студентов факультета механизации сельского хозяйства составлена в соответствии с Федеральной целевой программой развития образования на 2006–2010 гг. и с учетом требований проектов Федеральных государственных образовательных стандартов третьего поколения по направлению подготовки бакалавриата высшего профессионального образования 72Б – «Агроинженерия» от

25.05.09 № 07-10 (МГАУ), учебных планов специальностей 110301 «Механизация сельского хозяйства», 110304 «Технология обслуживания и ремонта машин в АПК», профиля 62 «Машины и оборудование в агробизнесе» и рабочих учебных программ по дисциплинам:

СД-05 «Надежность технических систем»;

СД-07 «Технология ремонта машин»;

СД-08 «Надежность и ремонт машин»;

СД-10 «Проектирование предприятий технического сервиса»;

ДС-04 «Современные технологии восстановления машин и проектирование ремонтных предприятий»;

ДС-05 «Энергосберегающие технологии ремонта машин»;

ДС-06 «Технический сервис машин и оборудования».

При подготовке «Рабочей программы» учтены изменения № 50-ФЗ от 24.04.2008 г., внесенные в Закон Российской Федерации «Об образовании» в редакции Федерального закона от 13 января 1996 г. № 12-ФЗ и в Федеральный закон «О высшем и послевузовском профессиональном образовании» от 22 августа 1996 г. № 125-ФЗ.

Использованы основные положения Трудового Кодекса (от 30.12.2001 г., № 197-83), «Концепции развития аграрной науки и научного обеспечения агропромышленного комплекса Российской Федерации на период до 2025 года», утвержденной приказом Минсельхоза России от 25 июня 2007 г. № 342.

В «Рабочей программе» нашли отражение вопросы технической политики и подготовки кадров, изложенные в «Стратегии машинно-технологической модернизации сельского хозяйства России на период до 2020 года», разработанной в соответствии с ФЗ «О развитии сельского хозяйства» от 29.12.2006 г. № 264, решением расширенного заседания коллегии Минсельхоза РФ (протокол № 5 от 4.07.2008 г.) и одобренной Президиумом Россельхозакадемии (протокол № 10 от 09.10.2008 г.).

Кроме того, использовались организационно-методические материалы по ремонтной производственной практике, представленные в учебном пособии для вузов по агроинженерному образованию *«Программа и методические рекомендации по организации учебной, производственной и преддипломной практики»* / В.Е. Рогов, В.П. Чернышев, Э.А. Цибарт и др. – Москва; Оренбург: Издательский центр ОГАУ, 2001. – 57 с.

1 ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ РЕМОНТНОЙ ПРАКТИКИ

Целью ремонтной практики является закрепление знаний, полученных студентами в процессе обучения в вузе, на основе изучения работы предприятий АПК (СПК, КФХ, ЗАО, ООО, ОАО, МТС и т.д.) с обязательным участием в его производственной деятельности в качестве заведующего мастерской, помощника главного инженера, мастера участка (отделения) и пр.

Задачи практики:

- практическое обучение кадров для инженерно-технической сферы АПК;
- приобретение практических навыков по технологии и организации ремонта машин на предприятии [7, 8, 20];
- изучение причин появления отказов и неисправностей, их систематизация, способы и методы их устранения в реальных условиях работы предприятия [6, 7, 10, 12];
- участие в разработке способов повышения надежности работы сопряжений, узлов и агрегатов сельхозмашин [2, 3, 4, 5, 15, 16];
- исследование технико-экономических показателей работы предприятия, структуры себестоимости ремонта машин и затрат на ремонты и обслуживание МТП хозяйства [1, 6, 8, 9, 18].

Практически освоить:

- методику сбора и обработки информации о надежности машин (доремонтный ресурс, наработка на отказ, среднее время и стоимость устранения отказа и т.д.) [12, 15, 18];
- технологические процессы восстановления деталей машин и сопряжений сваркой, наплавкой, металлизацией, электроискровой обработкой, электролитическими способами, пластическим деформированием и пр. [1, 8, 13, 14, 15, 21].
- приемы и методы механизации и автоматизации технологических процессов восстановления деталей с разработкой элементов оснастки для повышения эффективности использования ремонтно-технологического оборудования [1, 2, 3, 4, 18];
- условия безопасной работы с ремонтным оборудованием как в ЦРМ хозяйства, так и в полевых условиях [2, 6, 17];

– организационные формы и методы управления производством, элементы производственно-финансовой деятельности и технико-экономических показателей использования производственных мощностей, энергетических ресурсов, запасных частей, а также методы их экономии [5, 9, 10, 11, 13, 15].

2 ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Производственная практика проводится в передовых хозяйствах АПК (ОАО, ООО, СПК КФХ, ЗАО, ЛПХ, холдингах), на ремонтных заводах, станциях технического обслуживания тракторов и автомобилей, в автотранспортных предприятиях АПК и машинно-технологических станциях (МТС).

Содержание практики определяется ее программой, предусматривающей: сбор фактических материалов для подготовки курсовых и дипломных проектов, выполнение индивидуальных заданий, участие в практической деятельности предприятия в качестве инженерно-технических работников, а также участие студентов в рационализаторской и изобретательской работе.

Студенты, поступившие в вуз из Центров довузовской подготовки, а также заключившие контракты с другими работодателями (в том числе – по губернаторскому набору), направляются на производственную практику, как правило, в эти хозяйства.

Взаимные обязанности вуза и предприятия, принимающего студентов на практику, определяются типовым договором.

В договоре вуз и организация оговаривают все вопросы, касающиеся проведения практики. Договор должен предусматривать назначение двух руководителей практики: от организации (как правило, руководителя организации, его заместителя или одного из ведущих специалистов) и от высшего учебного заведения.

Во время практики студенты могут работать в качестве заведующих ЦРМ, мастеров участков, контролеров в ЦРМ, слесарей-ремонтников, а также главных инженеров, помощников главных инженеров, мастеров-наладчиков и т.д.

При наличии вакантных должностей студенты могут зачисляться на них, если работа соответствует требованиям программы практики.

Студенты получают программу практики, форму дневника (приложение 1), перечень индивидуальных заданий (приложение 2) и список рекомендуемой литературы. Кроме того, студенты могут получить памятку, в которой в сжатом виде указываются обязанности студента перед направлением на практику (инструктаж, документы, рабочая одежда, удостоверение личности, учебные принадлежности и пр.) и во время прохождения практики (выполнение программы, участие в НИР, выполнение правил охраны труда и т.п.)

Учебно-методическое руководство практикой осуществляется преподавателями кафедры «Ремонт машин», а организационно-техническое – сотрудниками принимающего предприятия. Руководитель практики от предприятия проводит вводный инструктаж по охране труда с последующей росписью в журнале, согласовывает с руководством предприятия вопросы распределения студентов по рабочим местам, проводит инструктаж по охране труда непосредственно на рабочих местах, организует проведение экскурсий, лекций, бесед.

Непосредственное руководство практикой в ремонтных предприятиях осуществляется инженерно-техническими работниками этих предприятий: главным инженером, заведующим мастерской, мастером участка, инженером-контролером и т.д.

В период практики студент обязан изучить и обобщить передовые технологии ремонта машин и восстановления деталей, методы организации труда, приобрести организационные и технические навыки самостоятельной работы в соответствии с программой практики.

В процессе прохождения практики студент обязан выполнять задания, предусмотренные программой, подчиняться действующим на предприятии правилам внутреннего распорядка, соблюдать правила охраны труда, участвовать в общественной жизни коллектива, вести дневник, подготовить письменный отчет о выполнении программы.

Руководители производственной ремонтной практики от кафедры «Ремонт машин»:

- устанавливают связь с руководителями практики от принимающей организации и совместно с ними составляют рабочую программу проведения практики;
- разрабатывают тематику индивидуальных заданий;

– принимают участие в распределении студентов по рабочим местам или перемещении их по видам работ;

– несут ответственность совместно с руководителем практики от организации за изучение и соблюдение студентами правил охраны труда;

– осуществляют контроль за соблюдением сроков практики и ее содержанием;

– оказывают методическую помощь студентам при выполнении ими индивидуальных заданий и сборе материалов к курсовому проекту (работе);

– оценивают результаты выполнения практикантами программы практики.

По окончании практики студент-практикант составляет письменный отчет и сдает его руководителю практики от высшего учебного заведения одновременно с дневником и характеристикой, подписанными руководителем практики от предприятия и заверенными печатью.

Отчет о практике должен содержать сведения о местоположении предприятия, технико-экономических показателях его работы за последние три года, о составе машино-тракторного парка и средней годовой наработке (у.э.га, км пробега, физ. га, кг израсходованного топлива). Представляется характеристика ремонтно-обслуживающей базы предприятия, выявляются недостатки в организации и технологии ремонта машин, предлагаются пути и способы повышения эффективности ремонтно-обслуживающих воздействий и снижения затрат труда и средств на их реализацию.

В отчет включаются и материалы по индивидуальному заданию: описание сущности разрабатываемого предложения, схемы и рисунки, расчеты предполагаемой эффективности применения предлагаемой технологии восстановления детали, оригинальной оснастки, приспособления.

В дневнике приводятся сведения о конкретно выполненной за каждый день работе с указанием (по возможности) ее объема.

Для оформления отчета студенту выделяются в конце срока практики два-три дня.

Не позднее 15...30 дней от начала очередного семестра студент публично защищает отчет в комиссии (два-три человека), назначенной заведующим кафедрой. В состав комиссии входят ведущий пре-

подаватель, руководитель практики от университета и, по возможности, представитель от предприятия (учреждения).

При оценке итогов работы студента на практике принимаются во внимание характеристика, качество доклада, оформление отчета, ответы на вопросы, его деятельность в период практики (выполнение программы, овладение основными профессиональными навыками, технологиями, новой техникой, вопросами организации и управления производством и пр.).

Итоги производственной практики обсуждаются на научно-методической конференции и на заседании кафедры. В свою очередь, по итогам практики кафедра отчитывается перед деканатом, а деканат – перед ректоратом. Общие итоги практики подводятся на Советах факультета и университета.

За нарушение правил внутреннего распорядка в период прохождения практики ректор университета, на основании представления руководителя предприятия, решает вопрос о наложении дисциплинарных взысканий на студентов.

Студенты, не выполнившие программу практики, получившие отрицательный отзыв о работе или неудовлетворительную оценку при защите отчета, направляются на практику повторно в период студенческих каникул или отчисляются из университета.

В период производственной ремонтной практики студентам выплачивается стипендия. Данное положение распространяется и на студентов, обучающихся с выплатой стипендии ОАО, ООО, ЗАО и другими предприятиями и организациями, независимо от места прохождения этими студентами производственной практики.

Оплата труда студентов в период практики при выполнении ими производительного труда осуществляется в порядке, предусмотренном действующим законодательством, а также в соответствии с договорами, заключающимися университетом с организациями различных организационно-правовых форм.

Сроки проведения практики устанавливаются высшим учебным заведением в соответствии с учебным планом и годовым календарным учебным графиком. Сроки устанавливаются с учетом теоретической подготовленности студентов и возможностей учебно-производственной базы университета. С 2007 года ремонтная производственная практика проводится с 1 по 30 сентября (четыре недели).

3 СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

3.1 Технология ремонта машин

В отделениях и на участках ремонтного предприятия (ЦРМ, мастерская МТС, СТОА, СТОВ, АТП и пр.) студентам необходимо ознакомиться с производственным процессом ремонта машин (тракторов, комбайнов, автомобилей, сельхозмашин, машин и оборудования для животноводческих ферм) и получить полноценные сведения по следующему примерному перечню вопросов:

- применяемые методы ремонта машин, узлов, агрегатов;
- способы очистки и мойки машин, агрегатов, деталей (оборудование, моющие растворы, режимы мойки, контроль качества, характеристика растворного узла и т.д.);
- разборочные операции (соблюдение технологической последовательности, применяемое оборудование, приспособления, инструменты);
- дефектация деталей, предремонтная диагностика узлов гидросистем, электрооборудования, топливной аппаратуры (составление дефектной ведомости, измерительный инструмент, контрольно-испытательные стенды);
- применяемые технологические процессы восстановления узлов и деталей машин (оборудование, оснащение рабочих мест, режимы, номенклатура восстанавливаемых деталей и годовая программа, контроль качества);
- комплектование узлов и агрегатов (оснащение рабочего места, выполняемые операции);
- сборка узлов, агрегатов, машин (оборудование, механизация сборочных операций, подъемно-транспортные механизмы, регулировочные приспособления);
- обкатка узлов, агрегатов, машин (обкаточно-испытательные стенды для д.в.с., к.п.п., задних мостов, узлов сельхозмашин, режимы, наиболее часто встречающиеся дефекты сборки узлов, их устранение);
- окраска узлов, агрегатов, машин (применяемая технология, характеристика лако-красочных материалов, способы сушки, окончательная отделка);

– содержание технической документации, находящейся на рабочих местах участка, отделения (технологические карты на выполнение операций производственного процесса, альбомы технических условий на дефектацию сопряжений и деталей, каталоги запасных частей, справочники по техническому нормированию, бланки по первичному учету расхода запасных частей и материалов и т.д.).

3.2 Организация, управление и экономика на ремонтных предприятиях агропромышленного комплекса

В отделах управленческой структуры предприятия и на производственных участках необходимо изучить следующие вопросы.

Производственная программа и структура ремонтно-обслуживающего предприятия (номенклатура изделий, годовое количество ремонтов и обслуживаний, суммарная трудоемкость, перечень производственных подразделений, численность работников и персонала управления).

Планировка производственного корпуса и размещение в нем отделений, участков, рабочих мест и оборудования (в масштабе, с указанием сетки колонн, спецификации и экспликации).

Структура управления специализированным ремонтным предприятием и диспетчеризация (плановый отдел, отдел труда и заработной платы, отдел кадров, отдел технического контроля, отдел снабжения, транспортный отдел, отдел ЖКХ).

Применяемый метод ремонта машин (агрегатный, узловой, поточный).

Параметры производственного процесса ремонта машин (программа, фонды времени, такт выпуска, технологический цикл, фронт ремонта, численность рабочих, трудоемкость).

Организация вспомогательных производств и служб на ремонтном предприятии и их функции (инструментально-раздаточная кладовая, лаборатории, отделы главного механика, энергетика, складские помещения для запасных частей и товаров производственного назначения, площадки открытого хранения, бытовые помещения: административные, гардеробные, душевые и т.п.).

Организация технического нормирования, системы оплаты труда и материального стимулирования рабочих и ИТР (способы установления норм времени, принятых на ремонтном предприятии; наличие нормативно-справочных документов и специалистов по нормированию; оплата труда: разрядная сетка, форма оплаты, тарифные ставки и оклады, часовая тарифная ставка и тарифная сетка, надбавки за профмастерство, доплаты для компенсации неблагоприятных условий труда).

Структура и функции органов технического контроля и пути повышения качества ремонта (виды контроля: по назначению, по месту проведения, по степени охвата изделий; формы контроля: зависимый, независимый, полузависимый; факторы, влияющие на качество ремонта: размещение ремонтного предприятия, технология ремонта, механизация производственных процессов, квалификация рабочих, программа ремонта, однородность объектов ремонта, концентрация, кооперирование и специализация).

Организация трудового процесса на рабочих местах (условия труда, механизация и автоматизация, состояние среды и производственная эстетика, обслуживание рабочих мест материалами, деталями, инструментом, ПТМ, использование труда по времени и квалификации).

Формы организации труда на ремонтном предприятии (бригадная – хозрасчетная и подрядная, бригадный подряд и арендный, оплата труда и его стимулирование).

Структура управления в ЦРМ хозяйства и техническая подготовка производства (разработка годовых планов ремонтов и обслуживаний, разработка технологического процесса ремонта машины, проверка пропускной способности мастерской, проверка наличия техоснастки, документации, разработка и осуществление мероприятий по охране труда, контроль за ходом производства и своевременное вмешательство в случае отставания от графика).

Структура технико-экономических показателей специализированного ремонтного предприятия (исходные – характеристика объекта, годовая программа, основные фонды, общая площадь, кубатура предприятия, количество основного и вспомогательного оборудования, установленная мощность электродвигателей, численность рабочих и работающих, фонды заработной платы производственных рабочих и персо-

нала, себестоимость продукции и сумма оборотных средств; производные – производительность труда, энерговооруженность производственных рабочих, фондоемкость и фондовооруженность, прибыль, годовая экономия, уровень рентабельности).

Расчет абсолютных показателей специализированного ремонтного предприятия (основные производственные фонды, общее число персонала, товарная продукция, валовая продукция, площадь производственного корпуса, прибыль от товарной продукции, годовая экономия).

Расчет себестоимости ремонтируемого объекта (производственная, полная, элементы себестоимости).

Оборотные фонды специализированного ремонтного предприятия (состав, расчет стоимости нормируемых оборотных средств: запасных частей, материалов, деталей обменного фонда, готовой продукции на складе, незавершенного производства; расчет фонда обращения).

Методика расчета относительных (производных) параметров эффективности работы предприятия (показателей производительности труда, использования площади, использования основных средств, технической вооруженности и энерговооруженности труда, использования оборотных средств).

Методика расчета эффективности работы специализированного ремонтного предприятия (прибыль, приходящаяся на один рубль основных производственных фондов, уровень рентабельности).

Особенности расчета технико-экономических показателей для ЦРМ хозяйства (источники финансирования – отчисления на техобслуживания и ремонты на 1 у.э.га, на 1 га убранной площади, на 1000 км пробега, на замену шин и гусеничных полотен; годовая экономия средств – разность суммы отчислений в соответствии со сметой расходов и фактических затрат).

3.3 Индивидуальное задание

Каждому студенту-практиканту выдается индивидуальное задание руководителем практики от предприятия или вуза (приложение 2). В зависимости от объема работы и ее сложности задание может выполняться одним студентом или небольшой группой студентов.

Задание выдается с целью более глубокого изучения отдельных вопросов диагностирования и надежности машин, узлов, агрегатов, вопросов организации, технологии и экономики ремонтного производства, а также для оказания конкретной организационно-технической помощи производству.

Необходимо иметь в виду, что в индивидуальном задании должны быть и элементы собственных исследований по рассматриваемому вопросу.

Результаты выполнения индивидуального задания могут быть доложены на конференции СНО и использованы при дипломном проектировании.

4 ОТЧЕТНОСТЬ

Отчетными документами, которые проверяются и подписываются руководителями практики от предприятия и университета и представляются на кафедру по окончании практики, являются следующие:

- технический отчет;
- отчет о выполнении индивидуального задания;
- дневник практики и характеристика студента, заверенные руководителем от предприятия.

Технический отчет должен представлять собой законченное описание участка, цеха или ремонтного предприятия (мастерской хозяйства), дающее полное представление о его структуре, технологии, организации и экономике, а также о его производственных достижениях и недостатках. Содержание технического отчета разрабатывается студентом и руководителем практики от предприятия в соответствии с требованиями, изложенными в п. 3 «Содержание практики» (п.п. 3.1, 3.2).

В техническом отчете необходимо изложить сущность следующих вопросов.

1. Общая характеристика предприятия:

- территориальное расположение;
- удаленность от баз снабжения, железнодорожной станции, шоссейных дорог и т.п.;

- зона обслуживания ремонтным предприятием;
- производственная программа предприятия – номенклатура объектов ремонта (восстановления деталей), их годовое количество;
- среднегодовое количество производственных работников и ИТР;
- наличие и характеристика станкосилового оборудования, подъемно-транспортных машин и механизмов;
- технологическая планировка мастерской, участка, отделения с расстановкой оборудования, спецификацией и экспликацией помещений.

2. Производственный процесс ремонтного предприятия:

- порядок приемки машин в ремонт, техническая документация, оформляемая на предприятии;
- методы и средства предремонтного диагностирования технического состояния и прогнозирования ресурса узлов и агрегатов ремонтируемых машин;
- схема технологического процесса ремонта машин, принятая на предприятии, с графиком грузопотока, обозначением рабочих мест и оборудования;
- применяемый метод ремонта, фактические параметры производственного процесса ремонта машины (нормы времени, перечень операций, продолжительность пребывания машины в ремонте, фронт ремонта, численность работников по операциям, загрузка рабочих);
- номенклатура и количество восстанавливаемых деталей, основные дефекты, применяемые технологические способы их устранения (оборудование, режимы и пр.);
- существующая на предприятии система технического контроля, применяемые контрольно-измерительные приборы и инструмент;
- обкатка узлов, агрегатов и машин, реализуемая на предприятии (стенды, режимы, наличие технической документации);
- техническое нормирование ремонтных работ (документация, примеры расчета норм времени при выполнении станочных и электросварочных операций);
- порядок выдачи отремонтированных объектов заказчику и оформление документации;
- недостатки в организации и технологии ремонта узлов, агрегатов и машин (оборудование и приспособления, документация, подъем-

но-транспортное оборудование, складское хозяйство и площадки для отремонтированных машин и ожидающих ремонта, технические условия и т.д.).

3. Техничко-экономическая оценка ремонтного производства:

- основные технико-экономические показатели работы ремонтного производства – абсолютные и относительные;
- анализ себестоимости (по элементам затрат), прибыли, рентабельности, окупаемости затрат на техническое обслуживание и ремонт техники по видам и маркам машин (для сельхозпредприятий) за 3...4 года;
- особенности расчета технико-экономических показателей специализированного ремонтного предприятия и мастерской хозяйства;
- возможные пути снижения затрат на ремонт машин и восстановление деталей.

Отчет о выполнении индивидуального задания составляется в соответствии с темой (приложение 2) и методикой ее разработки, согласованной с одним из руководителей практики (от предприятия или университета). Объем отчета – 5...10 с компьютерного текста, включая схемы, рисунки, графики и т.п. Отчет прикладывается к техническому отчету.

Дневник практики (приложение 1) отражает поэтапное выполнение студентом задач практики, его участие в производственной деятельности предприятия и разработке темы индивидуального задания.

Дневник, подписанный студентом и заверенный руководителем практики от предприятия, прикладывается к техническому отчету вместе с краткой характеристикой на студента, отражающей полноту выполнения им задач практики, его вклад в производственную деятельность, участие в общественной жизни, деловые и моральные качества.

Все составные части отчета (технический отчет, о выполнении индивидуального задания, дневник и характеристика) в компьютерном исполнении должны быть оформлены в виде единой сброшюрованной рукописи на листах формата А4 (приложение 3).

Отчет по ремонтной практике должен содержать, наряду с основными материалами, введение, выводы, список использованной литературы. Перед введением следует дать содержание (с указанием страниц, разделов, подразделов, приложений).

При составлении отчета, как и в процессе прохождения практики, следует использовать рекомендуемый список литературных источников.

Отчет должен быть написан технически грамотным языком, насыщен иллюстративным и табличным материалами [9, 10, 11]. Титульный лист отчета по производственной ремонтной практике выполняется по форме приложения 3.

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1

Форма дневника практики

ДНЕВНИК

прохождения ремонтной практики студента _____

(ФИО)

в _____

(название ремонтного предприятия)

Дата	Краткое описание выполненной работы с приложением схем, фотографий, иллюстраций	Примечания

Студент _____
(подпись) (ФИО)

Руководитель практики от предприятия

(должность)

(подпись)

(ФИО)

Приложение 2

Примерные темы индивидуальных заданий

1. Исследование износов отдельных деталей двигателя: коленчатых валов, шатунов, гильз, распределительных валов и т.д., — с целью определения показателей надежности статистическими методами.
2. Разработка технологического процесса восстановления детали с использованием современных способов нанесения покрытий и упрочнения поверхности.
3. Разработка технологии ремонта узла, агрегата, машины на базе модернизированного ремонтно-технологического оборудования и оснастки.
4. Конструктивная разработка приспособлений для закрепления восстанавливаемой детали на ремонтно-технологическом оборудовании.
5. Определение износа и остаточного ресурса детали.
6. Освоение и пуск нового ремонтного оборудования.
7. Исследование особенностей технологического процесса ремонта машин (марка применяемого оборудования, оснастки, график грузопотока, график технологического цикла, затраты труда по операциям, контрольно-диагностические операции и пр.).
8. Обобщение оригинального опыта одного из применяемых на ремонтном предприятии способа восстановления деталей (наплавкой, постановкой дополнительной детали, гальваническими покрытиями и полимерными материалами, пластическим деформированием, удалением части материала детали и т.д.).
9. Обзорный анализ применяемых на ремонтном предприятии способов и методов дефектации деталей и предремонтной диагностики.
10. Исследование загрузки рабочих мест в мастерской (производственном корпусе) и производительности труда рабочих (с разработкой технологических рекомендаций по ее повышению).
11. Проектирование одного или нескольких рабочих мест для восстановления деталей или ремонта узлов, агрегатов, машин с учетом требований по охране труда и технике безопасности.
12. Перепланировка одного из участков (отделений) мастерской или производственного корпуса ремонтного предприятия примени-

тельно к предлагаемым практикантом современным методам организации ремонтного производства.

13. Исследование затрат рабочего времени рабочих участка (отделения) методом моментных наблюдений.

14. Изучение эффективности использования оборудования хронометражем.

15. Разработка и изготовление оригинальных съемников и других приспособлений для повышения эффективности выполнения разборочно-сборочных операций при ремонте машин в ЦРМ или в полевых условиях.

16. Анализ фактических и плановых (сметных) удельных и суммарных затрат на запасные части и материалы по ЦРМ хозяйства (по видам и маркам машин) за 4...5 лет.

17. Первичный учет выполняемых работ и затрат по мастерской при выполнении ремонтов и обслуживаний сельхозтехники применительно к каждой машине (трактору, комбайну, автомобилю).

18. Технологические особенности применения фуллеренов с целью повышения эффективности работы д.в.с.

19. Исследование состава МТП хозяйства.

20. Анализ технического состояния хозяйства по отраслям.

**Форма титульного листа отчета
о производственной ремонтной практике**

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФГОУ ВПО Оренбургский ГАУ

ОТЧЕТ

о производственной ремонтной практике студента _____ группы пя-
того курса факультета механизации сельского хозяйства

(фамилия, имя, отчество)

Место проведения практики

(полное название предприятия)

Начало и окончание практики _____

(даты)

Руководители практики:

от университета _____

(ФИО, должность, подпись)

от предприятия _____

(ФИО, должность, подпись)

Оренбург _____

(год)

ЛИТЕРАТУРА

1. Бабусенко, С.М. Проектирование ремонтно-обслуживающих предприятий / С.М. Бабусенко. – М.: Агропромиздат, 1990. – 350 с.
2. Бунин, С.М. Справочник инженера по техническому сервису машин и оборудования в АПК / С.М. Бунин, В.Ф. Федоренко, Л.С. Ор-сик и др. – М.: Росинформагротех, 2003. – 604 с.
3. Карагодин, В.И. Ремонт автомобилей и двигателей / В.И. Кара-годин, Н.Н. Митрохин. – М.: Издательский центр «Академия»; Мас-терство, 2002. – 496 с.
4. Кривенко, П.М. Ремонт дизелей сельхозназначения / П.М. Кри-венко и др. – М.: Агропромиздат, 1990. – 271 с.
5. Курчаткин, В.В. Надежность и ремонт машин / В.В. Курчаткин, Н.Ф. Тельнов, К.А. Ачкасов и др.; под ред. В.В. Курчаткина. – М.: Колос, 2000. – 776 с.
6. Левитский, И.С. Организация ремонта и проектирование сель-скохозяйственных ремонтных предприятий / И.С. Левитский. – М.: Колос, 1977. – 240 с.
7. Левитский, И.С. Технология ремонта машин и оборудования / И.С. Левитский. – М.: Колос, 1975. – 560 с.
8. Рогов, В.Е. Проектирование технологических процессов при восстановлении деталей и ремонте машин / В.Е. Рогов, В.П. Черны-шев. – Оренбург: ТОО Полиграф ЛТД, 1993. – 160 с.
9. Рогов, В.Е. Дипломное проектирование по ремонту машин / В.Е. Рогов, В.П. Чернышев. – Оренбург: Издательский центр ОГАУ, 1996. – 86 с.
10. Рогов, В.Е. Учебная, производственная и преддипломная прак-тика. Программа и методические рекомендации по организации учеб-ной, производственной и преддипломной практики / В.Е. Рогов, В.П. Чернышев, Э.А. Цибарт и др.; под ред. В.Е. Рогова, Э.А. Цибар-та. – М.; Оренбург: Издательский центр ОГАУ. – 2001. – 57 с.
11. Рогов, В.Е. Курсовое проектирование по надежности и ремон-ту машин / В.Е. Рогов, В.П. Чернышев, В.А. Шахов. – Оренбург: Из-дательский центр ОГАУ, 2005. – 86 с.
12. Рогов, В.Е. Практикум по основам надежности сельскохозяй-ственной техники / В.Е. Рогов, В.П. Чернышев, В.А. Шахов; под ред. В.Е. Рогова. – Оренбург: Издательский центр ОГАУ, 2000. – 76 с.

13. Соловьев, С.А. Практикум по ремонту сельскохозяйственных машин / С.А. Соловьев, В.Е. Рогов, В.П. Чернышев и др.; под ред. В.Е. Рогова. – М.: Колос, 2007. – 336 с.

14. Тельнов, Н.Ф. Ремонт машин / Н.Ф. Тельнов. – М.: Агропромиздат, 1992. – 558 с.

15. Ульман, И.Е. Техническое обслуживание и ремонт машин / И.Е. Ульман и др. – М.: Агропромиздат, 1990. – 399 с.

16. Усков, В.П. Справочник по ремонту базовых деталей двигателя / В.П. Усков. – Брянск: КГТ, 1998. – 589 с.

17. Федоренко, В.Ф. Аналитическая информация по инженерно-техническому обеспечению агропромышленного комплекса: сборник / В.Ф. Федоренко, Д.С. Буклагин, И.Г. Голубев и др. – М.: ФГНУ «Росинформагротех», 2005. – 284 с.

18. Черноиванов, В.И. Техническое обслуживание и ремонт машин в сельском хозяйстве: учебное пособие / В.И. Черноиванов, В.В. Бледных, А.Э. Северный и др.; под ред. В.И. Черноиванова. – М.; Челябинск: ГОСНИТИ, ЧГАУ, 2003. – 992 с.

19. Черноиванов, В.И. Концепция развития технического сервиса в АПК России на период до 2010 года / В.И. Черноиванов, В.П. Лялякин, Л.С. Орлик и др. – М.: ФГНУ «Росинформагротех», 2004. – 200 с.

20. Юдин, М.И. Технический сервис машин и основы проектирования предприятий / М.И. Юдин, М.Н. Кузнецов, А.Т. Кузовлев и др. – Краснодар: Совет. Кубань, 2007. – 968 с.

21. Федоренко, В.Ф. Нанотехнологии и наноматериалы в агропромышленном комплексе: научное издание / В.Ф. Федоренко. – М.: ФГНУ «Росинформагротех», 2008. – 148 с.

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	3
1 ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ РЕМОНТНОЙ ПРАКТИКИ	6
2 ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ	7
3 СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ	11
3.1 Технология ремонта машин	11
3.2 Организация, управление и экономика на ремонтных предприятиях агропромышленного комплекса	12
3.3 Индивидуальное задание	14
4 ОТЧЕТНОСТЬ	15
ПРИЛОЖЕНИЯ	19
Приложение 1. Форма дневника практики	19
Приложение 2. Примерные темы индивидуальных заданий	20
Приложение 3. Форма титульного листа отчета о производственной ремонтной практике	22
ЛИТЕРАТУРА	23

Учебное издание

Рогов Валерий Евдокимович
Чернышев Виктор Павлович
Суздалев Сергей Петрович

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ РЕМОНТНОЙ
ПРАКТИКИ

Тех. редактор — *М.Н. Рябова*
Корректор — *М.А. Неудкина*
Комп. верстка — *Б.З. Хавин*

Подписано в печать 15.01.10. Формат 60х84/16. Печать трафаретная.
Усл. печ. л. 1,5. Тираж 100 экз. Заказ № 3500.

Отпечатано в Издательском центре ОГАУ.
460795, г. Оренбург, ул. Челюскинцев, 18. Тел. (3532) 77-61-43.