МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
КУРГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
КАФЕДРА «АВТОМОБИЛИ»

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
К ПРОХОЖДЕНИЮ

УЧЕБНОЙ, ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ И ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИК

студентами направления подготовки 190109.65 –
«Наземные транспортно-технологические средства»
специализации «Автомобили и тракторы»

Курган 2012

Кафедра: «Автомобили»

Составил: доцент, канд. техн. наук Б.М. Тверсков

Утверждены на заседании кафедры «26 » ____ 06 ____2012 г.

Рекомендованы методическим советом университета «19» октября 2012 г.

ВВЕДЕНИЕ

Практика – вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку. В соответствии с Федеральной государственной системой высшего профессионального образования (ФГОС ВПО) практика является обязательным разделом основной образовательной программы подготовки будущих специалистов. Для студентов направления подготовки 190109.65 – «Наземные транспортно-технологические средства» специализации «Автомобили и тракторы» предусмотрены три практики: учебная, производственная и преддипломная. Проводится практика на предприятиях, родственных специальности подготовки студентов.

Для руководства практикой назначаются два руководителя: один – от университета, другой – от предприятия, где проходит практика. Задачей первого является организовать практику, довести до студентов программу практики, рассказать о требованиях к практике, о документах, которые студенты готовят во время практики, о дисциплине студентов на предприятии, вести контроль хода практики. Руководитель от предприятия организует практику на предприятии, предоставляет студентам нужную им чертежно-техническую документацию по изготавливаемым на предприятии машинам, материалы о работе предприятия, сведения об используемом оборудовании, выпускаемой продукции, если она не является секретной, загружает студентов работой, выполняемой на месте прохождения практики.

Во время практики студенты подчиняются режиму предприятия, где проходит практика. На месте практики студенты должны быть с начала работы и до её окончания. За систематическое нарушение режима (прогулы, опоздания, ранний уход, отказ от выполнения работ, порученных заводским руководителем), студент снимается с практики и отчисляется из университета. Основанием для принятия такого решения является обращение заводского руководителя к руководству университета.

Зачет по практике принимает преподаватель кафедры «Автомобили», являющийся руководителем практики на предприятии. Зачет – дифференцированный, т.е. выставляется оценка «Отлично», «Хорошо» или «Удовлетворительно».

Оценка выносится по балльно-рейтинговой системе. Оценка «Отлично» ставится, если на всех рубежах контроля студент набрал 80 баллов, оценка «Хорошо» – если набрано 60 баллов, «Удовлетворительно», – если набрано 40 баллов.

Рубежи контроля:

1. Посещение студентом места практики. При отсутствии пропусков – 20 баллов. За каждый пропущенный день это число снижается на 2 балла.

2. Активность в изучении поставленных в программе практик вопросов. Если программа освоена полностью – 20 баллов. За каждый неизученный вопрос это число снижается на 2 балла.

3. Выполнение заданий руководителя. За полное выполнение – 20 баллов. Если задания выполнены не полностью, число баллов устанавливается пропорционально выполненному объему заданий.

4. Своевременность и качество предоставленных на зачет материалов. Если эти требования выполнены и на зачет студент является в установленное время, – 20 баллов. В случае невыполнения перечисленных требований это число снижается на 2 балла за каждое невыполненное требование.

УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА
(третий курс обучения)

Цель практики – знакомство студентов с производством автотракторной техники, заводским оборудованием и технологией изготовления деталей машин.

Задачи практики. Во время практики студенты закрепляют знания, полученные при изучении дисциплин «Технология конструкционных материалов», «Материаловедение», собирают материалы для курсового проекта по дисциплине «Технология производства автомобилей и тракторов», который выполняется на четвертом курсе, ведут **научно-исследовательскую работу** по заданию руководителя практики (индивидуальное задание, тема которого записывается в дневник по практике).

Перед началом практики каждому студенту на кафедре «Автомобили» выдается дневник по практике. Дневник должен быть заполнен до начала практики и подписан руководителем практики от университета и деканом. В дневник студент записывает **примерный календарный план практики** с указанием изучаемых на практике вопросов и сроков их выполнения. Находясь на практике, необходимо ежедневно заполнять дневник, указывая дату выполнения пункта плана, место его выполнения (например, цех №...) и краткое содержание проделанной работы.

Ниже представлен примерный календарный план учебной практики, в котором указано минимальное число дней, которые должны затрачиваться для изучения указанного вопроса (табл. 1).

Таблица 1

Примерный календарный план учебной практики

Выполняемые работы	Колич. дней
1. Экскурсия по заводу, знакомство с выпускаемой продукцией.	1
2. Изучение оборудования и работ в механических цехах завода. Составление отчета.	3
3. Изучение в техбюро техпроцессов изготовления деталей. Составление отчета.	4
4. Сбор материалов для курсового проекта по дисциплине «Технология производства автомобилей и тракторов». Составление отчета.	4
5. Изучение литейного производства на заводе, где проходит практика. Составление отчета.	2
6. Изучение кузнечно-прессового производства. Составление отчета.	2
7. Изучение термической обработки деталей. Составление отчета.	2
8. Зачет по практике.	1

С записанным в дневнике примерным календарным планом практики необходимо познакомить руководителя практики на заводе.

Организация научно-исследовательской работы

В соответствии с требованиями ФГОС ВПО научно-исследовательская работа является обязательным разделом программы подготовки специалиста. Научно-исследовательская работа является разделом **учебной практики** и выполняется в объеме 2 зачетных единиц. Приобретение профессиональных компетенций, связанных с научно-исследовательской деятельностью, осуществляется также в курсовом проектировании, при выполнении лабораторных и практических работ и выпускной квалификационной работы.

Форма научно-исследовательской работы – подготовка отчета по практике, одним из разделов которого является научно-исследовательская работа и доклад на ежегодно проводимой студенческой научной конференции.

Для выполнения научно-исследовательской работы студентам предоставляется возможность: изучать специальную литературу и другую научно-техническую информацию о достижениях отечественной и зарубежной науки и техники в соответствующей области знаний; участвовать в проведении научных исследований или выполнении технических разработок; осуществлять сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации по теме (заданию); принимать участие в стендовых и промышленных испытаниях опытных образцов (партий) проектируемых изделий; составлять отчеты (разделы отчета) по теме или ее разделу (этапу, заданию); выступить с докладом на конференции. При этом выполняется анализ состояния и перспектив развития наземных транспортно-технологических средств, технологического оборудования и комплексов на их базе, а также анализ теоретических и экспериментальных научных исследований с целью поиска и проверки новых идей совершенствования наземных транспортно-технологических средств, технологического оборудования и комплексов на их базе, технического и организационного обеспечения исследований и разработка предложений по их реализации.

Этапами научно-исследовательской работы являются:

- анализ и состояние вопроса;
- теоретические исследования;
- экспериментальные исследования или разработка проектной документации.

В отделе главного технолога (ОГТ) завода необходимо изучить:

1. Технологические процессы изготовления деталей по классам технологической классификации (корпусные детали, круглые стержни, диски, полые цилиндры, некруглые стержни). Обратить при этом внимание на вид заготовки, базирование, методы обработки поверхностей, прогрессивные процессы изготовления деталей класса.

2. Обработку зубчатых колес и шлицев. Методы формирования зубьев пластическим деформированием, методы зубонарезания и контроль зубчатых колес.

3. Организационные формы сборки, технологическую документацию сборочных процессов. Методы обеспечения точности сборки. Наладки отдельных операций. Виды соединений (подвижные, неподвижные) и способы их выполнения.

Пришедшим на практику студентам назначается руководитель (руководители) из числа опытных инженеров-технологов, работающих в технологических бюро цехов и отделов.

Заводской руководитель называет каждому студенту отдельную деталь для будущего курсового проекта. Число операций для изготовления этой детали должно быть не менее 10. Назвав деталь, руководитель выдает написанную технологию её изготовления и показывает станки в цехе, где деталь изготавливается.

В начале практики студенты должны познакомиться с ведущейся в техбюро технологической документацией **механической обработки**, переписать технологию изготовления полученной для курсового проекта детали, подробно изучить каждый из станков, где деталь изготавливается, режимы резания при её изготовлении, списать характеристики этих станков, начертить их схемы и схемы приспособлений для крепления на станках заготовки детали, сделать описание используемого при этом инструмента, описать методы контроля изготовленной детали на соответствие её чертежу. Если паспорт на станок утерян, использовать паспорт другого аналогичного станка, внеся необходимые изменения. С возникшими в цехе вопросами по оборудованию обращаться к заводскому руководителю практики.

Для рекомендованной руководителем детали определить такие операции, как переход, позиция, установка и наладка, подналадка, определить способ установки детали на станке, установочные и направляющие элементы для инструментов, проанализировать, соблюдается ли принцип постоянства и совмещения баз, сделать анализ схемы базирования детали при обработке, какая может быть получена точность и качество поверхности на используемом для изготовления этой детали оборудовании, отметить, какая используется механизация и автоматизация для установки детали в приспособлении; изучить и описать в отчете, как ведется контроль качества изготовления выбранной детали:

- контроль точности изготовления, отклонения формы и расположения поверхностей деталей;
- методы и средства контроля шероховатости поверхности.

Составить письменный отчет о проделанной работе.

Далее столь же подробно студенты изучают **литейное** производство. Для этого заводской руководитель практики организует изучение вопросов в литейном цехе, например, звонит и просит оказать помощь студентам в изучении литейного производства. Также он организует изучение вопросов и в кузнечно-прессовом и термическом цехах.

Если для курсового проекта взята деталь, заготовка для которой получается не методом литья, студенту разрешается выбрать другую заготовку из изготавливаемых в литейном цехе, перечень которых имеется в техбюро литейного цеха. Не допускается брать одинаковые заготовки несколькими студентами. В техбюро литейного цеха переписать технологию изготовления выбранной заготовки, а в литейном цехе изучить устройство и работу печей (электропечей) для выплавки серого и ковкого чугунов, технологию получения стальных отливок, сделать описание оборудования, используемого для изготовления выбранной заготовки, его характеристики, марку, материалы для форм, температурные режимы литья и т.п.

Составить письменный отчет о проделанной работе.

После этого изучается имеющееся на заводе **кузнечно-прессовое производство:** общие характеристики заготовок, получаемых свободной ковкой, горячей объемной штамповкой на молотах, на кривошипных штамповочных прессах, на горизонтально-ковочных машинах.

В техбюро кузнечного или прессового цеха выбрать деталь, переписать технологию её изготовления, а в цехе изучить оборудование для изготовления этой детали. Выбранные детали не должны повторяться. В отчете подробно описать используемое для изготовления выбранной детали оборудование с приложением схем и характеристик прессов (указать место и год их выпуска), эскизов штампов, режимов горячего и холодного прессования.

В заключение изучается технология **термической обработки** деталей и заготовок (отливок, поковок): цементация, закалка, отпуск, отжиг, нормализация, покрытия и оборудование, используемое для проведения операций термической обработки. Если взятая для курсового проекта деталь термической обработке не подвергается, в техбюро термического цеха нужно взять другую деталь примерно такой же сложности. В отчете по практике необходимо сделать подробное описание операций термической обработки взятой детали: назначение термообработки, характеристики термообработанной детали, используемое оборудование и материалы, режимы и т.п.

Условием принятия студентов на практику предприятие может поставить обязательную работу студентов во время практики на рабочих местах, например, токаря, слесаря, ученика токаря, ученика оператора и др. с целью изготовления нужной предприятию продукции. Работа в этом случае, как правило, оплачивается. Если университет заключил договор на практику на этом условии, для студентов-практикантов оно является обязательным.

В конце практики студенты получают **зачет**.

Зачет по практике

На зачет по практике представляются:

1. Отчеты по всем разделам практики. Титульный лист отчета дан в Приложении.

2. Заполненный дневник по практике с характеристикой практиканта. Характеристика должна быть подписана заводским руководителем, а его подпись заверена печатью.

3. Материалы для выполнения курсового проекта.

Так как производственная практика включена в учебный план третьего курса, получить зачет по практике необходимо сразу после её окончания, не откладывая на осень.

Учебно-методические материал

(получить на кафедре «Технология машиностроения» до ухода на практику)

Методические указания по оформлению технологической документации при выполнении курсовых и дипломных проектов. – Курган: КГУ, 1992. - 36 с.

ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА

(четвертый курс обучения)

Производственная практика носит конструкторский характер.

Цель производственной практики – знакомство студентов с организацией работ в конструкторском отделе завода, структурой управления этим отделом, решаемыми в конструкторском отделе задачами и приобретение практического опыта конструкторской работы.

Задачи практики. В конструкторском отделе студенты знакомятся с методами проектирования и испытаний автотракторной техники, с имеющимися в отделе расчетами и выполняют конструкторские работы, тема которых записывается руководителем в разделе «Индивидуальное задание» дневника по практике.

Находясь на практике, студенты должны ежедневно записывать в дневнике по практике содержание проделанной работы.

Ниже изложен примерный календарный план производственной практики, в котором указано минимальное количество дней, рекомендуемое для выполнения перечисленных работ (табл. 2).

Еженедельно в назначенное время студенты отчитываются перед руководителем, выдавшем задание на конструкторские разработки, предоставляя выполненные чертежи и расчеты. Непредоставление в установленное время этих материалов расценивается как невыполнение программы практики.

Выполненные во время производственной практики конструкторские работы, как правило, используются в учебном процессе, а именно в курсовом и дипломном проектах.

Таблица 2

Примерный календарный план производственной практики

Выполняемые работы	Колич. дней
1. Экскурсия по заводу, знакомство с продукцией завода.	1
2. Изучение работы конструкторского отдела и задач, решаемых в конструкторском отделе.	2
3. Знакомство с этапами проектирования и испытания машин на заводе.	2
4. Изучение структуры управления конструкторским отделом.	1
5. Заполнение дневника по практике.	Ежедневно
6. Выполнение конструкторских работ, записанных в разделе. «Индивидуальное задание» дневника по практике.	Все дни, кроме указанных
7. Отчет о выполненных конструкторских работах.	Еженедельно
8. Подготовка к зачету и зачет по практике.	2
9. Зачет по практике.	1

Зачет по практике

На зачет по практике представляются заполненный дневник по практике с характеристикой заводского руководителя и выполненные во время практики конструкторские и другие разработки, указанные в индивидуальном задании дневника по практике.

Так как производственная практика включена в учебный план четвертого курса, получить зачет по практике необходимо сразу после её окончания, не откладывая на осень.

Учебно-методические материалы

Проекты дипломные и курсовые: Методические указания к выполнению курсового проекта по дисциплине «Конструирование и расчет автомобиля и трактора» и дипломного проекта для студентов специальности 150100 «Автомобиле- и тракторостроение». - Курган: КГУ, 2004. - 41 с.

ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА

(очная и заочная формы обучения)

Цель практики – знакомство со всеми этапами создания машин вплоть до постановки на производство и сбор материалов для выполнения дипломного проекта.

Задачами преддипломной практики является подробное знакомство с работой конструкторского отдела завода, испытаниями машин, с вопросами эко-

номики и организации работ на заводе, структурой управления заводом, решением вопросов охраны труда и техники безопасности, охраны прав работающих и прав предприятия, охраны окружающей среды

Темы дипломных проектов выдаются на кафедре «Автомобили» за один месяц до начала практики и утверждаются приказом ректора, после чего изменение тем не разрешается.

Кафедра «Автомобили» выдает также задание по конструкторской части проекта. Задание по экономической части студенты получают на кафедре «Менеджмент», по технологической – на кафедре «Технология машиностроения», а по разделу «Безопасность и экологичность проекта» – на кафедре «Безопасность жизнедеятельности и защита окружающей среды». Задания и методические указания по выполнению этих частей проекта необходимо получить до начала практики.

Место проведения практики – конструкторский отдел завода, выпускающего автотракторную технику.

В конструкторском отделе студенты распределяются по конструкторским бюро и конструкторским группам в соответствии с темами их дипломных проектов. Так как преддипломная практика может проходить на другом заводе, чем проходила производственная, некоторые задачи практики повторяются.

С другими вопросами программы преддипломной практики студенты знакомятся в соответствующих службах предприятия, пользуясь полученными на кафедрах методическими указаниями по экономике предприятия, технологии производства, охране труда и технике безопасности.

Изучить, как решаются вопросы охраны окружающей среды на заводе, где организована практика:

1. Снижение выбросов токсичных веществ (отработанных газов, картерных газов, топливных испарений) на изготавливаемых заводом автомобиле, тягаче, автобусе. Уменьшение дымности дизелей.

2. Влияние конструкций разрабатываемого в дипломном проекте агрегата, узла, системы на экологические характеристики автомобиля, тягача, автобуса.

3. Снижение шума изготавливаемой на заводе автотракторной техники.

4. Утилизация производственных отходов на заводе.

Ниже изложен примерный календарный план **преддипломной практики**, в котором указано минимальное количество дней, рекомендуемое для выполнения перечисленных работ (табл. 3).

Таблица 3

Примерный календарный план преддипломной практики

Выполняемые работы	Колич. дней
1. Знакомство с конструкторским бюро, его работами, методами проектирования и расчетов, которые используются в конструкторском бюро и конструкторском отделе.	4
2. Знакомство с экспериментальным цехом, лабораториями и испытательным стендовым оборудованием, программами испытаний узлов и агрегатов, а также автомобиля в целом.	2
3. Сбор материалов:	
- для конструкторской части дипломного проекта;	4
- для технологической части дипломного проекта;	2
- для экономической части дипломного проекта;	2
- по безопасности жизнедеятельности и экологичности проекта.	1
4. Изучение на предприятии:	
- форм и методов управления производством, структур управления предприятием;	3
- вопросов правового положения предприятия;	2
- мероприятий по охране окружающей среды.	2
5. Подготовка отчета по практике.	5
6. Зачет по практике.	1

Зачет по практике

На зачет представляются:

1. Отчет по преддипломной практике, подписанный руководителями практик на заводе и в университете. Подпись заводского руководителя должна быть заверена печатью.

2. Реферат по индивидуальному заданию.

3. Заполненный дневник по практике с характеристикой практик, подписанной заводским руководителем.

4. Материалы для выполнения дипломного проекта.

Отчет по преддипломной практике должен содержать описание методов проектирования, расчета и испытания, применяемых на предприятии для узла, агрегата или системы, являющихся темой дипломного проекта. Необходимо дать оценку этих методов, указать наиболее совершенные, но не используемые на данном предприятии. В отчет включить структурную схему управления предприятием, разобраться, для чего служит каждое из звеньев этой схемы, показать, как решаются вопросы охраны труда и техники безопасности, экологии, вопросы охраны прав работающих на предприятия, а также вопросы экономики предприятия. Объем отчета – 25...30 страниц.

Так как производственная практика включена в учебный план третьего курса, получить зачет по практике необходимо сразу после её окончания, не откладывая на осень.

Учебно-методические материалы

Проекты дипломные и курсовые: Методические указания к выполнению курсового проекта по дисциплине «Конструирование и расчет автомобиля и трактора» и дипломного проекта для студентов специальности 150100 «Автомобиле- и тракторостроение». - Курган: КГУ, 2004. - 41 с.

Приложение

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Курганский государственный университет
Кафедра "Автомобили"

ОТЧЕТ

по _____ практике

Студент группы_____(_____ _)
подпись Ф.И.0.

Руководитель _____ (_____)
на предприятии подпись Ф.И.0.

Руководитель _____(_____)
в университете подпись Ф.И.0.

Курган 201_____

Тверсков Борис Михайлович

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
К ПРОХОЖДЕНИЮ

УЧЕБНОЙ, ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ И ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИК

студентами направления подготовки 190109.65 –
«Наземные транспортно-технологические средства»
специализации «Автомобили и тракторы»

Редактор А.С. Мокина

Подписано в печать	Формат 60x84 1/16	Бумага тип. № 1
Печать трафаретная	Усл . печ. л. 1,0	Уч.-изд. л. 1,0
Заказ	Тираж 100	Цена свободная

Редакционно-издательский центр КГУ.
640669, г. Курган, ул. Гоголя, 25.
Курганский государственный университет.