

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНСТВО ПО ОБРАЗОВАНИЮ

Государственное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
ЛИПЕЦКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра автомобилей и тракторов

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
и рабочая программа по преддипломной практике
для студентов очного, очно - заочного и заочного факультетов
специальности «Автомобиле- и тракторостроение»

Составитель С.П. Баженов

Липецк - 2000

Преддипломная практика проводится в IX и XI семестрах, ее продолжительность - 4 недели.

На кафедре перед практикой проводится собрание по организационным вопросам. Руководитель дипломного проекта выдает каждому студенту задание на дипломное проектирование, командировочное удостоверение (для выезжающих за пределы г. Липецка).

В назначенный день студенты должны быть на месте прохождения практики, изучить правила по технике безопасности и пройти проверку знаний в установленном для данного предприятия порядке.

Совместно с заместителем главного конструктора руководитель практики от университета составляет список руководителей практики от предприятия и распределяет студентов по конструкторским бюро или другим подразделениям, соответствующим требованиям прохождения практики; знакомит выделенных предприятием руководителей практики с программой практики и содержанием индивидуальных заданий.

Руководители от предприятия должны:

- предоставить возможность пользования технической документацией, материалами САПР, ГОСТами, отчетами по испытаниям машин, материалами по рекламациям, охране труда, технико-экономическому обоснованию машины, обеспечить студентов необходимой технической документацией для выполнения дипломных проектов;

- организовать экскурсии и провести беседы в соответствии с программой;

- консультировать студентов по возникающим вопросам;

- контролировать дисциплину и выполнение студентами программы практики;

- о замечаниях ставить в известность руководителя практики от университета.

Студенты- практиканты обязаны:

- строго выполнять программу практики, правила внутреннего распорядка

предприятия и техники безопасности;

- студентам запрещается покидать место практики в период ее прохождения до ее окончания;

- вести записи изученного материала, необходимого для выполнения дипломной работы и составления отчета, в котором освещаются все вопросы в соответствии с содержанием практики;

- собирать все необходимые материалы для дипломного проектирования.

1. Цель и задачи практики

Цель практики:

- практически подготовить студента, к самостоятельной работе конструктором, испытателем и контрольным мастером по сборке;

- подобрать необходимые материалы к дипломному проекту.

Задачи практики:

- изучить организацию проектно-конструкторской работы, порядок раз
работки, прохождения и утверждения проектов, технической и конструкторской документации на предприятиях;

- методику проектирования и применения ЭВМ и САПР при разработке конструкций аналогов дипломного задания;

- ознакомиться с вопросами промышленной эстетики при конструировании машин и их составных частей;

изучить новейшие достижения науки и техники в автотракторостроении, ознакомиться с вопросами организации научно-исследовательской деятельности, службы надежности, изобретательской деятельности и стандартизации в управлении главного конструктора;

- заказать и собрать все материалы для дипломного проекта;

- обобщить, систематизировать, закрепить и углубить знания во следующих дисциплинах: «Теория автомобиля и трактора», «Конструирование и расчет автомобиля, и трактора», «Испытание автомобилей и тракторов», «Взаимозаменяемость, стандартизация и технические измерения», «Технология авто

тракторостроения», «Теория автоматических систем автомобилей и тракторов».

2. Содержание практики

1. Для выполнения конструкторской части дипломного проекта студент должен изучить:

, - организацию работ по конструированию новой машины: прогнозирование, техническое задание и его технико-экономическое обоснование, выполнение эскизных проектов, их анализ и отбор; технический проект; изготовление экспериментальных образцов; заводские, ведомственные и государственные испытания; рабочий проект; внедрение новой техники в производства;

-методику экспериментальных работ и отчеты о проведенных испытаниях механизмов аналогов темы индивидуального задания;

-работы по повышению надежности и качества машин (связь УГК с эксплуатирующими организациями, рекламации, поступающие на завод по качеству продукции; мероприятия завода по устранению дефектов; материалы конференций по качеству выпускаемых машин);

-применение вычислительной техники и САПР при выполнении конструкторских и расчетных работ;

-конструктивные, технологические и эксплуатационные преимущества и недостатки механизмов машины в соответствии с индивидуальным заданием;

-допуски на изготовление основных деталей и посадки подшипников, шлицевых, шпоночных соединений и других изделий конкретно по данному механизму машины; обоснование выбора классов точности и увязка их с требованиями конструкции, технологическими возможностями завода и экономической целесообразностью;

-марки и свойства материалов, применяемых в рассматриваемых конструкциях, принципы выбора материалов;

-разработку рабочих и сборочных чертежей, расчет размерных цепей, применение стандартных сборочных единиц и деталей, выбор технологических баз, составление технических условий на изготовление и сборку; выдачу рабо

чих и сборочных чертежей в производство; порядок внесения изменений в рабочие чертежи; хранение, учет и кодирование чертежей; отчетные материалы по испытаниям экспериментальных и серийных машин, их механизмов, узлов и деталей; анализ полученных данных и предложений по совершенствованию конструкций машин и механизмов с целью повышения энерговодительности, экономичности, долговечности и улучшения условий труда;

- работы завода по защите от опасных и вредных производственных факторов при эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте. Нормативные материалы: ГОСТ 19677-87. Тракторы. Общие технические требования; ГОСТ 12.2.002-81. Сельскохозяйственная техника. Методы оценки параметров условий труда; ГОСТ 12.1.008-83. ССБТ. Шум. Общие требования безопасности. ГОСТ 12.1.005-76. ССБТ. Воздух рабочей зоны. Общие санитарно-гигиенические требования; ГОСТ 12.1.012-78. ССБТ. Вибрация. Общие требования безопасности; ГОСТ 12.1.019-79. Тракторы и машины самоходные сельскохозяйственные;

- работы завода по защите окружающей среды от вредных отходов, по очистке отработавших газов двигателей от токсичных веществ.

В соответствии с полученным индивидуальным заданием во время практики следует проработать основные вопросы дипломного проекта в возможно полном объеме. Для этого необходимо:

- изучить конструкцию базовой модели машины, ее тяговые и хозяйственные характеристики по заводским отчетам; комплекс основных машин и орудий, агрегируемых с трактором, их рабочие сопротивления, весовые и скоростные данные; рабочие режимы машин, особенности и условия их эксплуатации;

- провести патентный поиск по теме проекта; x

- выявить конструктивные, технологические, эксплуатационные недостатки конструкции-прототипа по материалам завода (рекламации с мест эксплуатации, отчетам по заводским испытаниям, данным конструкторских, исследовательских бюро и др.) и наметить мероприятия по их устранению;

-выбрать, обосновать и составить схему разрабатываемого механизма;

-подобрать расчетные материалы завода, выполнить предварительные расчеты, обосновать конструктивные изменения механизма-прототипа и выбрать материалы наиболее ответственных деталей.

Целесообразно на практике выполнять работу инженера-конструктора по совершенствованию конструкции механизма-прототипа для того, чтобы к концу практики иметь обоснованный вариант изменения с разработкой его основных параметров. В этом случае в дополнение следует:

-рассчитать, обосновать и оптимизировать основные параметры разрабатываемого механизма с помощью ЭВМ;

-рассчитать и оптимизировать функциональные характеристики машины с учетом изменений механизма-прототипа с помощью ЭВМ (тяговый, динамический расчеты, тормозной динамики, плавности хода и др.);

-освоить методики и провести расчеты динамические, вероятностные, надежности и др. деталей разрабатываемого механизма с помощью ЭВМ;

-графические материалы получить с помощью графопостроителя.

2. Для выполнения технологической части дипломного проекта студент должен:

-изучить технологию сборки заданных или аналогичных сборочных единиц, ознакомиться с ней непосредственно на рабочем месте и по действующей технологической документации, а также ознакомиться с литературой по данному вопросу;

-изучить отдельные элементы технологических процессов сборки, продумать возможные пути их усовершенствования с точки зрения применения более современного и производительного оборудования, средств механизации и автоматизации, более совершенных организационных форм;

-собрать следующие материалы:

а) документацию действующих технологических процессов сборки заданных или аналогичных сборочных единиц со всеми данными по оборудованию, технологической оснастке, контролю, испытаниям, режимам работы обо-

рудования и нормам времени;

б) чертежи заданных или аналогичных сборочных единиц с техническими

требованиями и спецификациями;

в) технико-экономические показатели, характеризующие технологические процессы: годовой выпуск сборочных единиц, трудоемкость и себестоимость сборки, цеховая себестоимость сборочных единиц на одну машину и др.;

г) чертежи специального приспособления для сборки, контроля или испытания сборочной единицы.

3. Для выполнения экономической части дипломного проекта студент должен:

-составить технико-экономическую характеристику базового изделия, для замены которого предназначается изделие, разрабатываемое в дипломном проекте;

-ознакомиться с расчетами по экономическому обоснованию изделия, а также проектов новых машин аналогичного назначения, разработанных на заводе. Выписать все исходные и расчетные данные, которые могут быть использованы при дипломном проектировании;

-собрать на заводе следующие общезаводские данные:

а) калькуляцию себестоимости базового механизма с расшифровкой затрат, размер годового выпуска машин (всего штук, тыс. р.), в том числе базовых машин (штук, тыс. р.);

б) себестоимость и оптовую цену машины базовой модели;

- собрать следующие данные по аналогам дипломного задания:

а) наименование изменяемых механизмов и деталей, их количество, конструктивный вес;

б) наименование, нормы расхода и цены применяемых материалов (поде-, тально) на одну машину;

в) трудоемкость изготовления (детали, механизма, агрегата),
отчетная и
нормативная;

г) оптовая заводская цена (детали, механизма, агрегата).

3. Учебные занятия и экскурсии

За время преддипломной практики руководителем практики от завода проводятся беседы, консультации и экскурсии студентов по отделам и бюро УГК, экспериментального цеха и отдела испытаний по следующим темам:

1. Современные тенденции в развитии конструкций отечественных и зарубежных автомобилей и тракторов, тракторных агрегатов. Новые перспективные машины и механизмы., создаваемые заводом. Достижения современной науки и техники в области автомобиле- и тракторостроения. -

2. Экономические расчеты и обоснования при проектировании новых машин и модернизации существующих.

3. Методика испытаний машины и применяемая аппаратура,

4. Вопросы стандартизации при разработке новых конструкций.

5. Работа бюро по патентоведению.

6. Порядок внесения изменений. Хранение чертежей и их учет.

7. Структура ОГК завода и функции, составляющие его бюро (группа).

8. Использование ЭВМ и САПР в конструкторской практике.

Экскурсии:

, - ро экспериментальному цеху;

- по лабораториям стендовых испытаний.

4. Требования к отчету по практике

По окончании преддипломной практики студент представляет на кафедру автомобилей и тракторов отчет объемом 20-25 страниц и все материалы по теме дипломного проекта.

Излагаемый в отчетах материал должен иллюстрироваться фактическими данными, примерами, эскизами, графиками, таблицами и т.д.

Отчет готовится во время практики, он должен быть проверен и подписан

руководителем практики от предприятия.

Отчеты представляются на листах формата А4. Текст должен быть написан аккуратным четким почерком или напечатан на одной стороне листа в соответствии с методическими указаниями ЛГТУ №2465, с.9.

Отчеты брошюруются. Все страницы скомплектованной рукописи нумеруются сквозной нумерацией без пропусков и повторений. Номера страниц необходимо писать на верхнем поле в правом углу.

Отчет составляется студентом в период прохождения практики и должен содержать:

1. Титульный лист (см. приложение).
2. Отзыв руководителя практики от завода, заверенный печатью отдела технического обучения.
3. Оглавление.
4. Тенденции развития конструкций отечественных и зарубежных автомобилей и тракторов, их агрегатов, в том числе выпускаемых заводом.
5. Технико-экономическое обоснование темы дипломного проекта.
6. Патентный поиск по теме проекта, определение аналогов и прототипа.
7. Использование ЭВМ и САПР в конструкторской практике завода и при расчете механизмов индивидуального задания.
8. Экологическую оценку машины и механизмов индивидуального задания.
9. Анализ технологических процессов сборки заданного механизма, применяемых на заводе.
10. Анализ методик экономических расчетов по определению эффективности вновь разрабатываемых сборочных единиц.
11. Выводы и заключение.
12. Перечень материалов, собранных для выполнения дипломного проекта.
13. Библиографический список.

5. Подведение итогов практики

, Зачет по преддипломной практике проводится на предприятии или в университете с учетом отзывов заводского руководителя практики, представленных материалов, отчета, заверенного печатью предприятия, и ответов студентов по вопросам программы практики. Студенты, не получившие зачет по практике, к выполнению дипломного проекта не допускаются.

Рейтинговая оценка результатов:

1 уровень: 53...79 баллов - материалы для дипломного проекта содержат расчеты на ЭВМ в достаточном объеме, предложения по совершенствованию конструкции прототипа.

2 уровень: 80...92 балла - материалы для дипломного проекта содержат оптимизационные расчёты на ЭВМ параметров разрабатываемого механизма, предложения по совершенствованию конструкции прототипа.

3 уровень: 93...100 баллов - материалы для дипломного проекта содержат конструктивную проработку изменений прототипа, оптимизационные расчеты на ЭВМ параметров и надежности разрабатываемого механизма, схемы, графики или чертежи, полученные с помощью ЭВМ на графопостроителе.

После окончания практики кафедра проводит совместное собрание ее руководителей и студентов, на котором обсуждаются итоги практики в целях дальнейшего совершенствования ее организации.

Библиографический список

- 1. Анилович *Б.Л.*, Водолажченко Ю.Т. Конструирование и расчет сельскохозяйственных тракторов. - М.: Машиностроение, 1976.- 445 с.

2. Тракторы. Ч. III. Конструирование и расчет / В.В.Гуськов, И.П.Ксенович, Ю.Е. Атаманов и др.; Под ред. В.В.Гуськова.- Минск: Высшая школа, 1985.-158 с., ил.

3. Тракторы. Проектирование, конструирование и расчет / КШСсеневиц, Н.Ф.Бочаров и др.; Под общ. ред. И.П.Ксеновича.- М.г Машиностроение, 1991. - 544 с., ил.

4.Тракторы. Дипломное проектирование / А.Ф. Андреев, Ю.Е. Атаманов, В.В.Будько и др.; Под ред В.В.Будько.- Минск: Высшая школа, 1985.- 150 с., ил.

Календарный график прохождения практики

	Наименование предприятия	К
	Оформление и получение пропусков	0
	Инструктаж по технике безопасности	0
	Выполнение индивидуальных планов	1
	Учебные занятия и экскурсии	3
	Оформление и сдача отчета по	2
	Сдача экзаменов	0
	Сдача пропусков и литературы	0

Рабочее место и бюджет времени

Рабочим местом студентов является одно из подразделений управления главного конструктора, в котором студенты работают конструкторами или дублерами конструктора.

Примерное распределение времени практики по характеру работы студентов:

- 1.Работа в отделе главного конструктора 70%
- 2.Работа в экспериментальном цехе 10%
- 3.Работа в сборочном цехе 12%
- 4.Работа в. планово-экономическом отделе 8%

Сбор и обработка материалов для дипломного проекта на протяжении всего времени.

Приложение МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Липецкий государственный технический университет Кафедра автомобилей и тракторов

ОТЧЕТ по преддипломной практике на

(наименование предприятия)

Студент

(подпись, дата)

(инициалы, фамилия)

Группа _____

(шифр группы)

Руководитель практики от предприятия: _____

(подпись, дата) (фамилия, инициалы)

Руководитель практики от университета: _____

(подпись, дата) (фамилия, инициалы)

Липецк- _____

(год)