

Министерство образования и науки Российской Федерации
Государственное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Владимирский государственный университет
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»
Кафедра автоматических и мехатронных систем

**ПРОГРАММА ПРАКТИК
И МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
ДЛЯ СТУДЕНТОВ СПЕЦИАЛЬНОСТИ
140607 – ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ
АВТОМОБИЛЕЙ И ТРАКТОРОВ**

Составители:
А.А. КОБЗЕВ
А.М. ШАРАПОВ



Владимир 2011

УДК 629.113.06[7]

ББК 39.3я2

П78

Рецензент

Доктор технических наук, профессор
кафедры тепловых двигателей и энергетических установок
Владимирского государственного университета
А.Н. Гоц

Печатается по решению редакционного совета
Владимирского государственного университета

Программа практик и методические указания для студен-
П78 тов специальности 140607 – электрооборудование автомобилей
и тракторов [Электронный ресурс] / Владим. гос. ун-т ; сост.:
А. А. Кобзев, А. М. Шарапов. – Владимир : Изд-во Владим. гос.
ун-та, 2011. – 1 электрон. опт. диск (CD-R); 12 см. – Системные
требования: РС не ниже класса Pentium I; Windows 98/2000/XP;
дисковод CD-ROM, мышь; 0,2 Мб. – Загл. с титула экрана.

Приведены квалификационные требования к уровню подготовки специали-
стов по специальности 140607 – электрооборудование автомобилей и тракторов,
положенные в основу настоящей программы и методических указаний. Определе-
ны цели, задачи и содержание практик, рассмотрены организационные вопросы по
их проведению.

Разработаны в соответствии с положением о производственной практике
студентов высших учебных заведений; учебным планом по специальности 140607 –
электрооборудование автомобилей и тракторов; государственными требованиями
к минимуму содержания и уровню подготовки инженеров. Предназначены для
студентов первого, четвертого, пятого курсов дневной формы обучения.

Рекомендованы для формирования профессиональных компетенций в соот-
ветствии с ФГОС 3-го поколения.

Табл. 2. Библиогр.: 24 назв.

УДК 629.113.06[7]

ББК 39.3я2

ВВЕДЕНИЕ

Объекты профессиональной деятельности инженера по специальности 140607 – элементы и системы электрического оборудования автомобилей и тракторов. В университете в рамках указанной специальности существует специализация «Эксплуатация электрического и электронного оборудования автомобилей».

Инженер по специальности 140607 в соответствии с полученной фундаментальной и специальной подготовкой может выполнять следующие виды профессиональной деятельности:

- проектно-конструкторскую и технологическую;
- исследовательскую;
- эксплуатационную и сервисного обслуживания;
- монтажно-наладочную;
- организационно-управленческую.

1. КВАЛИФИКАЦИОННЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К ИНЖЕНЕРАМ ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ 140607 – ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ АВТОМОБИЛЕЙ И ТРАКТОРОВ

1.1. Требования по подготовке инженера

Инженер должен:

- знакомиться с основными сведениями в области гуманитарных и социально-экономических наук, научно анализировать социально значимые проблемы и процессы, использовать методы этих наук в различных видах профессиональной и социальной деятельности;
- знать этические и правовые нормы, регулирующие отношение человека к человеку, обществу, окружающей среде, учитывать их при разработке экологических и социальных проектов;
- иметь целостное представление о процессах и явлениях, происходящих в неживой и живой природе, понимать возможности со-

временных научных методов познания природы и владеть ими на уровне, необходимом для решения задач, возникающих при выполнении профессиональных функций;

- продолжать обучение и вести профессиональную деятельность в иноязычной среде (требование рассчитано на реализацию в полном объеме через 10 лет после окончания вуза);

- вести здоровый образ жизни, физически самосовершенствоваться;

- владеть культурой мышления, уметь в письменной и устной речи правильно и логично излагать свои мысли;

- организовывать свой труд, пользоваться компьютерными методами сбора, хранения и обработки (редактирования) информации, применяемыми в сфере его профессиональной деятельности;

- знать основы производственных отношений и принципы управления с учетом технических, финансовых и человеческих факторов;

- быть способным в условиях прогресса науки и развивающейся социальной политики к переоценке накопленного опыта, анализу своих возможностей, приобретать новые знания с использованием современных информационных образовательных технологий;

- понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, основные проблемы дисциплин, определяющих конкретную область деятельности, видеть их взаимосвязь в целостной системе знаний;

- обладать способностью к проектной деятельности в профессиональной сфере на основе системного подхода, строить и использовать модели для описания и прогнозирования различных явлений, осуществлять их качественный и количественный анализ;

- использовать методы решения задач для определения оптимальных соотношений параметров различных систем;

- ставить цель, формулировать задачи, связанные с реализацией профессиональных функций, и использовать для их решения методы изученных им наук;

- конструктивно взаимодействовать с коллегами в коллективе, знакомиться с методами управления, организовывать работу испол-

нителей, находить и принимать управленческие решения в условиях различных мнений;

- быть методически и психологически готовым к изменению вида и характера своей профессиональной деятельности, работе с междисциплинарными проектами.

1.2. Требования к знаниям и умениям по общепрофессиональной подготовке

Инженер должен иметь представление:

- о свойствах и назначении конструкционных материалов;
- методах расчета и конструирования деталей и узлов машин и механизмов;

- единой системе конструкторской документации и действующих международных стандартах;

- основных законах и принципах, лежащих в основе работы электротехнических устройств и электрических машин;

- методах качественного и количественного анализа особо опасных и вредных антропогенных факторов;

- научных и организационных основах мер ликвидации последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий и других чрезвычайных ситуаций;

- экономических основах производства и ресурсов предприятий;

- методах технико-экономического анализа и оптимизации инженерных решений;

знать и уметь использовать:

- модели, методы, программное обеспечение, международные и национальные стандарты CALS-технологий (CALS – Continuous Acquisition and Lifecycle Support – непрерывное сопровождение и информационная поддержка всех этапов жизненного цикла изделий);

- методы изображения пространственных объектов на плоских чертежах;

- методы анализа электрических цепей;

- методы анализа и синтеза систем автоматического управления и регулирования;

- основные виды механизмов, методы исследования их кинематических динамических характеристик;

- теоретические основы безопасности жизнедеятельности, нормативно-правовые основы законодательства по охране труда и окружающей среды, систему стандартов безопасности труда;
- основы гигиены и промсанитарии, эргономику труда;
- организацию системы безопасности производственной деятельности на предприятиях в нормальных и чрезвычайных ситуациях;

иметь опыт:

- выполнения эскизов и чертежей машин, приборов и их деталей, чтения чертежей различных видов;
- измерения и оценки параметров производственного микроклимата, анализа безопасности производства, учета психологических факторов при работе с системами управления;
- выбора средств индивидуальной защиты для рабочих по профилю специальности.

1.3. Требования к знаниям и умениям по специальной подготовке

Инженер должен знать:

- постановления, распоряжения, приказы, методические и нормативные материалы, касающиеся конструкторской и технологической подготовки производства;
- системы и методы проектирования, создания и сопровождения документации, необходимой для поддержки всех этапов жизненного цикла изделий;
- принципы работы, условия монтажа и технической эксплуатации проектируемых изделий, технологию их производства;
- технические характеристики и показатели лучших отечественных и зарубежных образцов изделий и систем электрооборудования, аналогичных проектируемым;
- стандарты, методики и инструкции по разработке и оформлению конструкторской документации, в том числе автоматизации конструирования;
- технические требования, предъявляемые к разрабатываемым изделиям, порядок их сертификации;
- средства автоматизации проектирования, современные средства вычислительной техники;

- применяемые в конструкциях материалы и их свойства;
- порядок и методы проведения патентных исследований;
- основы технической эстетики и художественного конструирования;
- передовой отечественный и зарубежный опыт разработки аналогичной продукции;
- современные методы диагностирования электрического и электронного оборудования автомобилей;
- стандартные системы и оболочки ПЭВМ для сбора, учета, обработки и передачи данных и информации для специализации в области компьютерных систем в бизнесе и производстве.

2. ОРГАНИЗАЦИЯ И ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИК

2.1. Цели и задачи по организации и проведению практик

Цели: изучение структуры и организации производства предприятий, получение практических навыков по проектированию, исследованию и эксплуатации систем электрического и электронного оборудования автомобилей и тракторов.

Задачи по организации и проведению практик состоят в создании среды и методической помощи, обеспечивающих выполнение целей практики.

Учебным планом предусмотрены следующие виды практик:

- 1-й курс – учебная – 4 недели (2-й семестр);
- 4-й курс – производственная – 4 недели (8-й семестр);
- 5-й курс – преддипломная – 6 недель (10-й семестр).

2.2. Порядок проведения практик

Студенты направляются на практику в соответствии с договорами, заключенными с предприятиями, что оформляется приказом ректора не позднее месяца до начала практики с назначением руководителя практики и старшего группы по предприятию, а также ответственного по практике от кафедры из числа ее руководителей. До начала практики утверждается план-график, регламентирующий подразделения, срок пребывания в них и характер выполняемых работ, соответствующих должности.

Руководителя от предприятия назначают приказом по предприятию. В качестве руководителей практики от предприятий назначают высококвалифицированных специалистов из расчета один руководитель не более чем на 5 – 7 студентов. Руководители практики обеспечивают полноту и качество проведения практики.

Учебно-методическое руководство практикой осуществляет кафедра автоматических и мехатронных систем. Перед началом практики кафедра проводит организационное собрание студентов с приглашением преподавателей кафедр экономики, безопасности жизнедеятельности, по которым предусмотрено выполнение заданий, где зачитывают приказ и план-график, формулируют цели и задачи, дают методические указания по выполнению всех разделов, выдают дневники, индивидуальные задания.

По окончании практики проводят общие собрания студентов с подведением итогов. Результаты практики, а также другие организационные вопросы должны обсуждаться на заседании кафедры.

График предусматривает время:

- на вводную беседу с представителем предприятия о режиме и порядке прохождения практики и инструктаж по технике безопасности;
- выполнение производственных работ по профилю практики в составе структурных подразделений (группы, бригады);
- лекции и экскурсии на предприятии;
- самостоятельную работу студентов в различных подразделениях предприятия;
- оформление и защиту отчета на предприятии или в университете.

В период практики рекомендуется проведение встреч с участием руководителей практики и студентов, на которых необходимо заслушивать отчет студентов о работе и пожелания по улучшению организации практики. После окончания практики, проверки отчета руководителями практики и получения положительного отзыва студента допускают к защите отчета в комиссии под председательством руководителя практики от университета. Зачет по практике проводят на предприятии или в университете в последний день практики. Допускается сдача зачета в последующие три дня после окончания практики.

2.3. Обязанности руководителя практики от университета

Руководитель практики от университета обязан:

До начала практики:

- заблаговременно ознакомиться с производством, где будет проходить практика;
- составить совместно с предприятием график проведения практики;
- подобрать квалифицированных руководителей от предприятия;
- разработать индивидуальные задания студентам с учетом условий производства;
- обеспечить все мероприятия по подготовке пропусков студентам, чтобы практика началась без потери времени;
- оформить студентам индивидуальные или групповые командировочные направления.

Во время практики:

- непрерывно контролировать работу студентов и руководить ею;
- организовывать теоретические занятия, консультации и производственные экскурсии;
- проводить систематическую проверку ведения студентами дневников и составления отчетов по практике;
- вовлекать студентов в общественную работу;
- руководить научно-исследовательской работой, проводимой по заданию кафедры или производства;
- осуществлять контроль за качеством руководства практикой студентов со стороны руководителей от предприятия, оказывать им методическую помощь и информировать учебное управление университета о состоянии производственной практики студентов.

По окончании практики:

- рассмотреть совместно с руководителями практики от предприятия отчеты о практике и дать на каждого студента отзыв в дневнике студента;
- организовать и проверить сдачу пропусков;
- составить отчет о производственной практике и представить его ответственному за данный вид практики для составления сводного отчета;

- ответственному по кафедре за проводимую практику составить сводный отчет и не позднее чем через 10 дней по ее окончании представить его в учебное управление.

2.4. Обязанности руководителей практик от предприятия

Обязанности руководителя практики по всему предприятию:

- подбирает опытных специалистов в качестве руководителей практики в подразделении;

- совместно с вузовским руководителем организует и контролирует проведение практики студентов в соответствии с программой и утвержденными графиками прохождения практики;

- обеспечивает проведение инструктажей по охране труда и технике безопасности;

- организует совместно с руководителями практики от вуза чтение лекций и докладов, проведение экскурсий, семинаров и консультаций ведущими работниками предприятия, учреждения, организации по новейшим направлениям науки и техники.

Обязанности руководителя практики, осуществляющего непосредственное руководство в подразделении:

- организует прохождение производственной практики закрепленных за ним студентов на конкретном рабочем месте в соответствии с видом практики;

- выдает задание на работу в соответствии с профилем работы подразделения и видом практики,

- осуществляет постоянный контроль за выполнением правил, внутреннего распорядка и работой студентов, руководит ими в научно-техническом плане, консультирует по производственным вопросам

- контролирует ведение дневников, подготовку отчетов, составляет характеристики на студентов, содержащие данные о выполнении программы практики и индивидуальных заданий, об отношении к работе, участии в общественной жизни.

2.5. Обязанности студента

Перед началом практики студент обязан быть на организационном собрании, на котором зачитывают приказ ректора о направлении на практику; студентов информируют о целях и задачах практики, со-

держании и порядке ее проведения, ведении дневников и оформлении отчета, порядке отъезда и оформления необходимых документов, нормах поведения на предприятии.

Студент обязан прибыть на практику и закончить ее точно в срок, установленный приказом ректора. По прибытии на предприятие пройти вводный инструктаж по технике безопасности и охране труда; перед началом работы пройти инструктаж по технике безопасности на рабочем месте.

Во время практики студент должен соблюдать правила внутреннего распорядка предприятия, выполнять все работы, определенные настоящей программой, планом-графиком и индивидуальным заданием. Обязательно ведение дневника, куда заносятся результаты повседневной работы по выполнению программы практики и индивидуального задания, отметки о лекциях и экскурсиях. В течение практики или в специально отведенное планом-графиком время оформляется отчет.

По окончании практики и прибытии в университет студент сдает отчет по практике, подписанный руководителем практики от предприятия, дневник с отзывом руководителя от предприятия о работе в период практики, командировочное удостоверение.

Практика заканчивается сдачей зачета в последний день практики. Допускается сдача зачета в срок не более трех дней по окончании практики.

3. УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА

Цель учебной практики: закрепление полученных знаний по общетехническим дисциплинам, получение практических навыков организации инженерной деятельности, обращения с технологическими средствами разработки и ведения документации, контроля качества продукции и ознакомление с особенностями конкретных промышленных предприятий или научно-исследовательских и проектно-конструкторских организаций.

Место проведения практики: учебно-производственные лаборатории университета или промышленные предприятия, оснащенные современным технологическим оборудованием и испытательными приборами.

4. ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА

4.1. Цели и задачи

Цели: приобретение практических навыков в технологии изготовления, эксплуатации систем электрического и электронного оборудования автомобилей и тракторов, формулирование темы дипломного проекта и предварительный сбор материала по теме.

Задачи.

1. Закрепить теоретические знания студентов в практической работе на предприятии.
2. Дать студентам практические навыки в эксплуатации, ремонте и диагностировании электрооборудования автомобилей и тракторов.
3. Расширить знания студентов по анализу экономических показателей производственной деятельности предприятий.
4. Изучить практические методы ведения производства и организацию труда.
5. Приобрести навыки самостоятельной работы студентов в условиях производства на рабочих местах.
6. Получить навыки общения руководителя с коллективом.

4.2. Место и баланс времени

Практика проводится на предприятиях согласно договорам и предварительному распределению или на других предприятиях города и области с любой формой собственности по профилю специальности. Базовые предприятия: ПАТП-1, АТП-1, «БигАвтотранс», «Автотракт», «Грант», «Инавтосервис», «Бош».

Практика должна проходить в подразделениях, занимающихся эксплуатацией и обслуживанием электрооборудования.

Практика может также проводиться на кафедрах Владимирского государственного университета.

Из общего баланса времени в четыре недели две недели должны проходить в технических подразделениях, а две – в экономических и финансовых подразделениях.

Знакомство с деятельностью других подразделений проводится в рабочем порядке, определяемом руководителем практики. На практике студенты работают в качестве стажеров или техников и выполняют всю положенную по занимаемой должности работу.

Примерный баланс времени производственной практики показан в таблице.

№ п/п	Работа	Кол-во дней	Место работы
1	Инструктаж по технике безопасности, организационное занятие	1	Отдел ТБ
2	Экскурсии по основным подразделениям, лекции	2	Подразделения предприятия
3	Выполнение обязанностей члена подразделения предприятия (дублера), знакомство со схемой управления, организации и планирования на предприятии, изучение материалов по индивидуальному заданию	18	
4	Консультации специалистов по вопросам экономики, техники безопасности и др.	2	
5	Оформление и сдача зачета	1	Кафедра

4.3. Содержание практики

Практикой определяются следующие виды и формы деятельности студента:

- работа в составе производственного подразделения;
- выполнение индивидуального задания;
- теоретические занятия ведущими специалистами;
- знакомство с организацией и структурой предприятия и смежными структурными подразделениями и производствами в форме экскурсий.

Все указанные ниже задания и вопросы рассматривают применительно к подразделению, в котором студент проходит практику.

По профилю специальной подготовки студент должен выполнить следующие задания:

- а) ознакомиться с кругом и характером работ, выполняемых производственными отделами, лабораториями, секторами, бригадами, группами и должностными единицами в «своей» группе;
- б) ознакомиться с составом технической документации;

в) принимать непосредственное участие в работе группы, выполняя конкретные задания ее руководителя.

По экономике и организации производства необходимо ознакомиться с вопросами:

- а) планирования и распределения работ;
- б) нормирования и оплаты труда;
- в) основных отчетных технико-экономических показателей предприятия;
- г) структуры и функций финансового и планово-экономического отделов, отделов маркетинга и оплаты труда;
- д) калькуляции себестоимости работ;
- е) форм и методов поощрения за выполнение плановых заданий, экономических стимулов повышения материальной заинтересованности;
- ж) программы для расчета технико-экономических показателей на ПЭВМ.

По безопасности жизнедеятельности:

- а) провести анализ вредных факторов на рабочем месте и изучить методы и средства, обеспечивающие защиту от них;
- б) ознакомиться с конструкцией оборудования, приборов и приспособлений с точки зрения их безопасности, предложить технические решения, обеспечивающие их безопасность;
- в) оценить качество освещения рабочих мест и оформление их в соответствии с нормами эстетики;
- г) изучить организацию противопожарной безопасности.

Степень и глубину проработки как специальных вопросов, так и вопросов по экономике и безопасности жизнедеятельности определяет руководитель практики от университета и предприятия.

Кроме того, студенты должны знать тему и содержание дипломного проекта и по возможности выполнить патентно-информационные исследования и некоторые расчетные и графические работы по теме.

4.4. Содержание отчета

Отчет по практике – основной документ, определяющий успешное выполнение ее студентом.

Отчет должен содержать следующие материалы:

1. Организационная структура предприятия и подразделения.

2. Структуры и характеристики разрабатываемых изделий.
3. Технические расчеты и копии конструкторской документации (результаты исследований), выполненные в период практики.
4. Выполнение индивидуального задания.
5. Техничко-экономические показатели разрабатываемого (применяемого) изделия (системы).
6. Конструктивные решения, предусмотренные в изделии (системе и т.п.), по охране труда и безопасности работы.
7. Список использованной литературы и технической документации. К отчету прикладываются исходные и подобранные графические, справочные и текстовые документы по теме диплома.

5. ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА

5.1. Цели и задачи

Цель: непосредственная подготовка к выполнению дипломного проекта.

Задачи: закрепление конструкторских и исследовательских навыков путем работы на предприятиях, связанных с проектированием, эксплуатацией и ремонтом систем электрического оборудования автомобилей и тракторов по теме дипломного проекта; подбор, изучение и систематизация материалов по теме дипломного проекта, в том числе по разделам экономики и организации производства, безопасности жизнедеятельности.

5.2. Место и баланс времени

Практику проводят на тех же предприятиях и в тех же подразделениях и группах, где и производственная практика, на рабочих местах в качестве стажеров инженеров-конструкторов или инженеров-исследователей.

Основное время студенты находятся в тематическом подразделении. С материалами по разделам экономики и организации производства, безопасности жизнедеятельности знакомятся, обращаясь в соответствующие службы при непосредственном участии руководителя практики от предприятия.

Примерный баланс времени практики приведен в таблице.

№ п/п	Работа	Кол-во дней	Место работы
1	Инструктаж по ТБ, организационное занятие	1	Базовое предприятие практики
2	Экскурсии, лекции	4	
3	Исполнение обязанностей члена коллектива (дублера) подразделения предприятия, соответствующих характеру практики и тематике дипломного проект	16	
4	Сбор информации по исследовательской части, проведение исследований	8	
5	Консультации специалистов по вопросам экономики, техники безопасности и др.	6	
6	Оформление отчета по практике и сдача зачета	1	Кафедра

5.3. Содержание практики

Содержание практики по специальной профессиональной подготовке:

- приобретение навыков конструкторской, исследовательской, производственно-технической и административной деятельности инженера, связанной с проектированием, производством и эксплуатацией электрооборудования и автомобильных электронных систем, изучение вопросов календарного и экономического планирования, а также мероприятий по безопасности жизнедеятельности;

- анализ и систематизация существующих конструкций и технологических процессов и их решений, аналогичных конструкциям и техпроцессам, приведенным в задании на дипломный проект;

- выполнение конструкторских, исследовательских работ, а также технологической части по теме дипломного проекта;

- сбор, анализ и систематизация материалов по разделам экономики и организации производства, безопасности жизнедеятельности.

По разделу экономики и организации производства следует подобрать исходные материалы и сведения и частично проработать вопросы:

- экономического обоснования технических решений, принятых при проектировании в дипломном проекте;

- определения себестоимости;

- расчета капитальных вложений;

- расчета экономической эффективности в производстве и эксплуатации;
- сравнения технико-экономических показателей проектируемого изделия с лучшими отечественными и зарубежными образцами;
- маркетинга и менеджмента при изготовлении и сбыте изделия;
- разработки программно-алгоритмического обеспечения для обработки технико-экономической и финансовой информации.

По безопасности жизнедеятельности следует собрать исходную информацию и по возможности проработать вопросы:

- расположения рабочего оборудования на участке, организации транспортных (подъемно-транспортных) и технологических операций на нем, наличия проходов (проездов), обеспечивающих безопасность труда;
- способов ограждения опасных зон, их эффективности в обеспечении безопасности проектируемого оборудования;
- комплекса мероприятий, обеспечивающих безопасность обслуживания, а также грузоподъемных средств и приспособлений на оборудовании, недостатков организационного и инженерно-технического порядка;
- системы электробезопасности оборудования, анализа конструкции электрозащиты, выполнения ее проверочного расчета.

Степень и глубину усвоения вопросов определяют руководители практики от университета и предприятия.

5.4. Тематика индивидуальных заданий

Тема индивидуального задания – один раздел из конструкторской, технологической или исследовательской части дипломного проекта*, а также некоторые вопросы по экономике и безопасности жизнедеятельности, определенные руководителем практики по согласованию с руководителем дипломного проекта.

* Тематика дипломных проектов выбирается по согласованию с руководителем: *проектно-конструкторские темы* – связаны с разработкой проекта электрической машины, технологического оборудования или отдельной технологической установки, систем электроснабжения автомобиля, а также систем управления двигателем, тормозами, активной и пассивной безопасностью и т.д.;

исследовательские работы – предусматривают прикладные научные исследования, направленные на создание новых видов электрических машин, электронных и электромеханических устройств, технологического оборудования, на определение оптимальных значений параметров машин, оборудования и технологических процессов, методов измерения и диагностики.

5.5. Примерные темы лекций, занятий и экскурсий

1. Новые прогрессивные технологические процессы и технологическое оборудование, применяемое на предприятии.
2. Обзор опытно-конструкторских и научно-исследовательских работ.
3. Экономические показатели работы предприятия и пути их улучшения.

Возможны и другие темы по профилю специальности, полезные при выполнении дипломного проекта.

5.6. Содержание отчета

В отчет помещают сведения в соответствии с индивидуальным заданием. Приводят методы и методики технического обслуживания и диагностирования электрооборудования, используемые на предприятии и в дальнейшем при выполнении дипломного проекта, необходимые материалы для выполнения разделов по экономике и безопасности жизнедеятельности. Приложением к отчету служат все собранные для анализа и использования при проектировании материалы: чертежи, схемы, таблицы, графики, программы и т.п.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Изложенный в методических указаниях материал позволяет повысить эффективность одного из важнейших этапов подготовки инженера – получение практических навыков организации инженерной деятельности.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК*

1. Автомобильный справочник BOSH : пер. с англ.; первое русское изд. – М. : За рулем, 2002. – 896 с.
2. *Акимов, А. В.* Генераторы зарубежных автомобилей / А.В. Акимов. – М. : За рулем, 2003. – 128 с.
3. *Акимов, С. В.* Электрооборудование автомобилей : учеб. для вузов по специальности «Электрооборудование автомобилей и тракторов» / С. В. Акимов, Ю. П. Чижков. – М. : За рулем, 2005. – 336 с.
4. *Боровских, Ю. И.* Стартерные аккумуляторные батареи / Ю.И. Боровских, А.К. Старостин, Ю.П. Чижков. – М. : ЭГ, 1997. – 157 с.
5. ГОСТ 2.004 – 88 Общие требования к выполнению конструкторских и технологических документов на печатающих и графических устройствах вывода ЭВМ. – М., 1998. – 21 с.
6. *Литвиненко, В. В.* Автомобильные датчики, реле и переключатели : краткий справочник / В. В. Литвиненко, А. П. Майструк. – М. : За рулём, 2007. – 175 с.
7. *Набоких, В. А.* Эксплуатация и ремонт электрооборудования автомобилей и тракторов : учеб. для вузов по специальности 180800 «Электрооборудование автомобилей и тракторов» направления 654500 «Электротехника, электромеханика и электротехнологии» / В. А. Набоких. – 2-е изд., стер. – М. : Академия, 2005. – 237 с.
8. *Покровский, Г. П.* Электроника в системах подачи топлива автомобильных двигателей / Г.П. Покровский. – М. : Машиностроение, 1990. – 176 с.
9. *Пинский, Ф. И.* Микропроцессорные системы управления автомобильными двигателями внутреннего сгорания : учеб. пособие / Ф.И. Пинский, Р.И. Давтян, Б.Я. Черняк. – М. : Легион-Автодата, 2001. – 136 с.
10. *Резник, А. М.* Электрооборудование автомобилей / А.М. Резник, В.М. Орлов. – М.: Транспорт, 1983. – 248 с.
11. *Росс, Твег.* Системы зажигания легковых автомобилей / Твег Росс. – М. : За рулем, 1998. – 96 с.
12. *Он же.* Системы впрыска бензина. Устройство, обслуживание, ремонт : практ. пособие / Твег Росс. – М. : За рулем, 2003. – 144 с.

* Публикуется в авторской редакции

13. Системы управления бензиновыми двигателями : пер. с нем.; первое русское изд. – М. : За рулем, 2005. – 432 с.
14. Системы управления дизельными двигателями : пер. с нем.; первое русское изд. – М.: За рулем, 2004. – 480 с.
15. *Соснин, Д. А.* Автотроника : электрооборудование и системы бортовой автоматики современных легковых автомобилей : учеб. пособие специалисту по ремонту и владельцам автомобилей / Д. А. Соснин. – М.: Солон-Р, 2001. – 272 с.
16. *Соснин, Д. А.* Новейшие автомобильные электронные системы : учеб. пособие для специалистов по ремонту автомобилей, студентов и преподавателей машиностроительных вузов и колледжей / Д. А. Соснин, В. Ф. Яковлев. – М. : Солон-Пресс, 2005. – 239 с.
17. Справочник по электрооборудованию автомобилей / С.В. Акимов [и др.]. – М. : Машиностроение, 1994. – 544 с.
18. *Трантер, А.* Электрическое оборудование автомобилей : руководство : пер. с англ. / А. Трантер. – СПб. : Алфамер Паблишинг, 2003. – 282 с.
19. *Чишков, Ю. П.* Электрооборудование автомобилей : курс лекций. В 2 ч. Ч. 1 / Ю.П. Чишков. – М. : Машиностроение, 2003. – 240 с.
20. *Чишков, Ю. П.* Электрооборудование автомобилей : учебник для вузов по специальности «Электрооборудование автомобилей и тракторов» / Ю. П. Чишков, С.В. Акимов. – М. : За рулем, 1999. – 384 с.
21. *Чишков, Ю. П.* Электрооборудование автомобилей. Курс лекций. В 2 ч. Ч.2. / Ю. П. Чишков. – М. – Машиностроение. 2004. – 320 с.
22. Электронное управление автомобильным двигателем / Г. П. Покровский [и др.]. – М. : Машиностроение, 1994. – 336 с.
23. *Ютт, В. Е.* Электрооборудование автомобилей : учеб. для автомобильных специальностей вузов / В. Е. Ютт. – 4-е изд., перераб. и доп. – М. : Горячая линия-Телеком, 2006. – 440 с.
24. *Ютт, В. Е.* Электронные системы управления ДВС и методы их диагностирования : учеб. пособие для вузов по специальностям «Автомобили и автомобильное хозяйство» и «Сервис транспортных и технологических машин и оборудования (Автомобильный транспорт)» направления «Эксплуатация наземного транспорта и транспортного оборудования» / В. Е. Ютт, Г. Е. Рузавин. – М. : Горячая линия-Телеком, 2007. – 104 с.

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	3
1. КВАЛИФИКАЦИОННЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К ИНЖЕНЕРАМ ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ 140607 – ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ АВТОМОБИЛЕЙ И ТРАКТОРОВ.....	3
1.1. Требования по подготовке инженера.....	3
1.2. Требования к знаниям и умениям по общепрофессиональной подготовке.....	5
1.3. Требования к знаниям и умениям по специальной подготовке.....	6
2. ОРГАНИЗАЦИЯ И ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИК.....	7
2.1. Цели и задачи по организации и проведению практик.....	7
2.2. Порядок проведения практик.....	7
2.3. Обязанности руководителя практики от университета.....	9
2.4. Обязанности руководителей практик от предприятия.....	10
2.5. Обязанности студента.....	10
3. УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА.....	11
4. ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА.....	12
4.1. Цели и задачи.....	12
4.2. Место и баланс времени.....	12
4.3. Содержание практики.....	13
4.4. Содержание отчета.....	14
5. ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА.....	15
5.1. Цели и задачи.....	15
5.2. Место и баланс времени.....	15
5.3. Содержание практики.....	16
5.4. Тематика индивидуальных заданий.....	17
5.5. Примерные темы лекций, занятий и экскурсий.....	18
5.6. Содержание отчета.....	18
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	18
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК.....	19

ПРОГРАММА ПРАКТИК И МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
ДЛЯ СТУДЕНТОВ СПЕЦИАЛЬНОСТИ
140607 – ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ АВТОМОБИЛЕЙ
И ТРАКТОРОВ

Составители:
КОБЗЕВ Александр Архипович
ШАРАПОВ Александр Михайлович

Ответственный за выпуск - зав. кафедрой профессор А.А.Кобзев