

Министерство образования Республики Беларусь
БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра «Строительство и эксплуатация дорог»

**ПРОГРАММА И МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ
ПО ПРЕДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКЕ**

Минск 2004

Министерство образования Республики Беларусь
БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра «Строительство и эксплуатация дорог»

«УТВЕРЖДАЮ»

Проректор по учебной работе
и коммерческой деятельности

_____ В. Ф. Зверев

«_____» _____ 2004 г.

ПРОГРАММА И МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ
ПО ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКЕ

для студентов специальности 1– 70 03 01 «Автомобильные дороги»
специализации 1– 70 03 01 – 01 «Строительство дорог и аэродромов»

Минск 2004

УДК 625.7

Составители:

И.И.Леонович, И.В.Дерман,
А.А.Куприянчик, Р.И.Петрашевский

Рецензент В.Н.Яромко

В программе и методических рекомендациях рассматриваются организационные вопросы преддипломной практики. Даются указания о порядке прохождения практики. Приводится перечень вопросов, которые необходимо изучить и освоить производственным предприятиям в отчете по повышению транспортно-эксплуатационных качеств, ремонту и содержанию автомобильных дорог, безопасности движения, технологии и организации строительства. Излагаются предложения по прохождению практики в научных учреждениях.

©Леонович И.И., Дерман И.В.,
Куприянчик А.А., Петрашевский Р.И.,
составление, 2004

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

В соответствии с требованиями к высшей школе Республики Беларусь неотъемлемой частью обучения студентов в университете является преддипломная практика.

Согласно учебному плану по специальности 1-70 03 01 «Автомобильные дороги» студенты 5-го курса факультета транспортных коммуникаций проходят практику продолжительностью 3 недели.

Организационное руководство преддипломной практикой осуществляется кафедрой «Строительство и эксплуатация дорог». Непосредственное руководство практикой от кафедры возлагается на наиболее опытных преподавателей. На месте прохождения практики назначается руководитель от предприятия. Базой практики являются передовые предприятия дорожной отрасли Республики Беларусь.

Перед отъездом студентов на преддипломную практику кафедра проводит собрание, на котором знакомит студентов с программой и задачами практики, осуществляет общий инструктаж по охране труда и окружающей среды, знакомит с обязанностями студентов на практике, сообщает фамилии преподавателей – руководителей практики и сроки прибытия студентов на объекты практики, выдает задания на преддипломную практику (прил. 1) и дипломное проектирование (прил. 2), дает указания по сбору исходных материалов для дипломного проектирования и составлению отчета по практике. Оба задания выдаются руководителями дипломного проекта в срок за 5 дней до выезда на практику, задания должны быть утверждены заведующим кафедрой.

По прибытии на место практики студент, на основе задания на преддипломную практику, совместно с руководителем практики от предприятия составляет план-график с учетом тематики дипломного проектирования и особенностей производства.

На практике студент обязан: соблюдать правила внутреннего распорядка и интересы производства; нести ответственность за выполняемую работу; быть примером в быту; активно участвовать в проводимых мероприятиях; выполнять все указания руководителей практики от предприятия и университета.

На производстве персональная ответственность за организацию и прохождение практики студентами возлагается на руководителя практики от предприятия, а общее руководство – на главного инженера.

К прохождению преддипломной практики студенты допускаются только после прохождения на предприятии вводного инструктажа по охране труда и охране окружающей среды.

Во время прохождения практики студент обязан вести дневник, на основании которого затем составляется подробный отчет. Дневник и отчет утверждаются руководителем практики от производства (ставится подпись, дата и печать).

По прибытию с места прохождения практики перечисленные документы студент предъявляет руководителю практики от университета для их рассмотрения и принятия дифференцированного зачета.

2. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ

Целью преддипломной практики является закрепление и углубление теоретических знаний, полученных в период обучения в университете, приобретение практических навыков организаторской работы по избранной специальности, закрепление приобретенных навыков общественной и воспитательной работы, изучение накопленного организациями передового производственного опыта, глубокое всестороннее освоение технологических процессов и организации производства, экономических показателей работы предприятия, сбор фактического материала, необходимого при разработке дипломного проекта.

Материалы для дипломного проекта должны носить конкретный характер и быть основой для разработки проекта и достижения поставленной цели. Желательно от руководителя организации по месту практики получить задание, которое носило бы элемент реального дипломного проекта.

Цель практики состоит также в приобретении опыта работы с людьми.

Задачи практики: сформировать у студентов стремление к постоянному обогащению и обновлению знаний, полученных как в период обучения в университете, так и в производственных условиях; выработать современное экономическое мышление, навыки научной организации управленческой деятельности, способности инициативно и ответственно решать задачи научно-технического, социального и культурного значения.

Студенты на производстве в период практики могут занимать штатные должности или должности дублеров техника, мастера, прораба или другие должности технических работников, связанных с производством дорожно-строительных работ.

В период прохождения практики студент должен ознакомиться со структурой организации, участвовать в работах по внедрению НОТ, передовых способов производства и методов труда, по улучшению использования машин и снижению себестоимости СМР.

Выполнение программы практики осуществляется по плану-графику, согласованному с руководителями от производства и университета.

Студенты, проходящие практику, должны ежедневно заполнять дневник установленной формы. В конце практики студенты составляют индивидуальные отчеты в соответствии с требованиями программы.

3. ОБЪЕКТЫ ПРАКТИКИ

Для прохождения преддипломной практики объекты практики подбираются с учетом возможного выполнения студентами данной программы в передовых организациях дорожного хозяйства (строительных, дорожно-эксплуатационных, проектных, научно-исследовательских), где имеется возможность сбора соответствующих материалов для использования их при разработке дипломного проекта (работы), а также с учетом возможности организации и проведения работ по проблемам научных исследований кафедры. Места для практики выбираются на предприятиях Республики Беларусь. Допускается выезд студентов за пределы Беларуси, для чего необходимо представить на кафедру официальное приглашение предприятия соответствующего профиля.

4. ВОПРОСЫ ПОДЛЕЖАЩИЕ ИЗУЧЕНИЮ В ПЕРИОД ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ

Содержание преддипломной практики должно быть связано с темой дипломного проекта (работы), но это не умаляет значение других вопросов, которые для студента являются актуальными.

В процессе прохождения практики студент должен глубоко изучить современное производство, сделать анализ работы предприятия и собрать фактический материал о производственной деятельности всех его структурных подразделений, а также те материалы, которые необходимы при разработке дипломного проекта.

В зависимости от тематики проектирования дипломные проекты могут быть технологического, конструкторского и научно-исследовательского характера, рекомендации и содержания по этим направлениям приводятся ниже.

Каждый дипломный проект содержит раздел «Охрана окружающей среды», в котором автор должен привести перечень мероприятий, позволяющих свести до минимума возможное негативное влияние на окружающую среду. Обязательным требованием является также отражение экономических вопросов, которые обосновывают экономическую целесообразность принятых в проекте решений.

4.1. Повышение транспортно-эксплуатационных качеств автомобильных дорог

Повышение качества автомобильных дорог связано с оценкой их технического и эксплуатационного состояния, путем выполнения соответствующего вида ремонта с обоснованием мер по улучшению их содержания. В отдельных случаях может быть назначена реконструкция.

В процессе практики студент должен приобрести навыки выполнения дорожно-ремонтных работ, оформления учетных и отчетных документов, связанных с выполнением работ по ремонтам дорог и всех относящихся к дорогам сооружений.

Основными направлениями изучения проблем повышения качества дорог можно считать следующие:

1. *Теория качества автомобильных дорог.* Общая характеристика и этапы развития дорожно-транспортного комплекса. Соответствие транспортно-эксплуатационных показателей автомобильных дорог требованиям движения автомобильного транспорта. Показатель технического уровня эксплуатационного состояния дорог. Методы экспериментального определения и расчета скоростей движения автомобилей, интенсивности и состава движения, пропускной способности автомобильных дорог. Уровни загрузки дорог транспортными пото-

ками. Требования качества транспортно-эксплуатационных показателей автомобильных дорог.

2. *Диагностика технического и транспортно-эксплуатационного состояния автомобильных дорог.* Теоретические основы современной диагностики. Методы и приборы для определения параметров автомобильных дорог. Методы и приборы для определения прочности дорожных одежд. Методы и приборы для определения ровности дорожных покрытий. Методы и приборы для определения шероховатости и сцепных качеств дорожных покрытий. Методы и приборы для определения светотехнических характеристик покрытий и световозвращающих элементов инженерных устройств. Методы и приборы для определения дефектности автомобильных дорог. Основы диагностики дорожных сооружений и устройств. Диагностика транспортных потоков. Диагностика условий движения. Проблемы дальнейшего развития диагностики. Теория надежности и долговечности дорог.

3. *Анализ системы ВАДОс.* Общая характеристика составляющих системы. Влияние качества автомобильных дорог на динамику движения и эффективность работы автомобильного транспорта. Характеристики поверхности дороги. Влияние состояния покрытия на режим движения автомобиля. Влияние состояния покрытия на эффективность работы автомобильного транспорта.

4. *Организационные и технологические проблемы повышения качества автомобильных дорог.* Критерии качества. Методы определения критериев качества. Стандартизация и ее применение при оценке качества работ и сооружений.

5. *Теоретические основы управления транспортно-эксплуатационным состоянием автомобильных дорог.* Общие сведения о системах управления транспортно-эксплуатационным состоянием автомобильных дорог. Основные цели применения систем управления. Обзор развития систем управления. Состав системы управления. Техничко-экономические вопросы системы управления.

6. *Выбор и обоснование исходных данных для решения управленческих задач.* Данные для работы системы управления. Состав данных, необходимых для работы системы управления. Система отчета. Инвентаризационные данные. Данные о состоянии покрытия. Данные о движении транспорта. Данные о транспортных издерж-

ках. Данные об окружающей среде. Данные о ремонтах и стоимостях. Проблемы сбора данных и их качества.

7. *Информационные технологии в системе эксплуатации автомобильных дорог.* ГИС и банк данных. Практика формирования банка дорожных данных. ГИС как новая информационная технология. ГИС – интегрированная среда в управлении автомобильными дорогами.

8. *Инженерный анализ в системе управления.* Основные цели и задачи инженерного анализа. Анализ состояния участка дороги. Прогнозирование для целей системы управления. Назначение ремонтных мероприятий. Выбор технологии производства ремонтных работ.

9. *Экономический анализ в системе управления.* Цели экономического анализа. Стоимость ремонтных мероприятий. Экономическая эффективность выполнения ремонтов. Экономические показатели для целей анализа. Оптимизация назначения ремонтов.

10. *Структура принимаемых решений по повышению транспортно-эксплуатационных характеристик автомобильных дорог.* Техническое состояние автомобильной дороги. Оценка эксплуатационного состояния на основании осмотров и диагностики дороги. Определение дефектности дороги и причин возникновения дефектов. Определение объемов дорожно-ремонтных работ. Обоснование способов производства ремонтных работ. Выбор машин и обоснование технологических процессов ремонтных работ. Вопросы охраны труда и окружающей среды при ремонте дорог. Технико-экономическое обоснование и оценка эффективности работ по повышению качества дороги.

4.2. Ремонт автомобильных дорог

В период преддипломной практики изучаются, по отчетным данным, следующие вопросы:

1. *Материалы, используемые при ремонте автомобильных дорог.* Физико-механические свойства, условия применения, диагностика состояния материалов в процессе эксплуатации дорог и т. д.

2. *Машины и механизмы для ремонта автомобильных дорог.* Автогудронаторы, асфальтоукладчики, фрезы, бульдозеры, краны и др.

3. *Классификация дефектов автомобильных дорог и методы оценки их дефектности.* Дефекты земляного полотна и водоотвода. Дефекты асфальтобетонных покрытий. Дефекты цементобетонных покрытий. Дефекты искусственных сооружений. Дефекты обустройства дороги. Методы оценки дефектности автомобильных дорог.

4. *Виды ремонтов и обоснование условий их назначения.* Существующие методы классификации ремонтных работ. Виды ремонтов и их состав. Критерии назначения ремонтов.

5. *Ремонт земляного полотна и системы водоотвода.* Ликвидация оплываний и размывов земляного полотна. Ремонт водоотводных сооружений. Переустройство пучинистых участков, устройство дренирующих и изолирующих прослоек. Методы реконструкции земляного полотна (уширение земляного полотна, увеличение высоты насыпи, изменение крутизны откосов).

6. *Ремонт дорожных одежд с асфальтобетонным покрытием.* Технологии ремонта асфальтобетонных покрытий. Восстановление ровности и шероховатости покрытий. Устройство тонких защитных слоев. Усиление дорожных одежд. Регенерация асфальтобетонных покрытий. Мембранные технологии ремонта дорожных одежд. Мероприятия по ограничению образования отраженных трещин на новых покрытиях.

7. *Ремонт дорожных одежд с цементобетонными покрытиями.* Ремонт и герметизация деформационных швов и трещин. Ремонт цементобетонных покрытий с дефектами поверхности (шелушение, выкрашивание, выбоины). Частичная и полная замена плит цементобетонного покрытия. Устройство слоев усиления из асфальтобетона с применением мероприятий по ограничению образования отраженных трещин.

8. *Ремонт дорожных одежд с гравийными покрытиями.* Текущий ремонт и содержание покрытий (исправление и восстановление профиля гравийных покрытий). Обеспыливание гравийных покрытий. Улучшение гравийных покрытий с применением вяжущих материалов.

9. *Обеспечение безопасности ремонтных работ на автомобильных дорогах.* Основные требования и принципы организации движения в местах производства работ. Особенности организации движения при проведении ремонтных работ. Технические средства организации движения и ограждения в местах производства ремонтных работ.

10. *Расчет производительности дорожных машин.* Составление технологических карт содержания и ремонта автомобильных дорог. Календарный график производства ремонтных дорог. Техно-экономическое обоснование выбора машин и технологии и производства работ. Эффективность мероприятий по содержанию и ремонту автомобильных дорог. Вопросы ремонта дорог в нормативных документах. Отражение проблем и ремонта автомобильных дорог в периодических изданиях. Опыт технологии и организации ремонта дорог на объектах преддипломной практики.

11. *Лабораторные работы в организации дорожной отрасли.* Моделирование процессов и ремонта автомобильных дорог и разработка алгоритмов решения задач. Способы контроля качества ремонтных работ. Испытание геосинтетиков, используемых при ремонте автомобильных дорог. Изучение состояния поверхности дорожного покрытия при выполнении ремонтных работ. Измерения отложений снега в дорожной полосе при различных способах защиты. Разработка электронных версий по вопросам содержания и ремонта дорог.

12. *Охрана окружающей среды при ремонте дорог.* Средства и методы защиты флоры и фауны. Сохранение почвенного слоя. Меры по исключению попадания вредных компонентов в водотоки и источники воды. Рекультивация земель. Практика охраны окружающей среды в дорожных организациях.

13. *Организация и управление работами по ремонту дорог.* Финансы, штаты, машины, механизмы и оборудование. Нормативно-правовое обеспечение работ.

14. *Охрана труда при ремонте автомобильных дорог.* Требования по охране труда на предприятии. Практика реализаций требований по охране труда. Ограждение мест производства ремонтных работ. Средства индивидуальной защиты. Финансовые и материальные затраты на выполнение мероприятий по охране труда.

15. *Технико-экономическая эффективность работ по ремонту автомобильных дорог.* Показатели для оценки эффективности ремонтных работ. Обоснование способов производства ремонтов. Система оценки эффективности ремонтных работ. Калькуляции, сметы и отчетность по всему циклу ремонтных работ.

16. *В качестве исходного материала для дипломного проекта, связанного с ремонтом дорог необходимо иметь:* паспортные дан-

ные дороги; технологические карты производства работ; данные о погодных-климатических условиях местности; сведения о наличии дорожных машин и их техническом состоянии; дислокация баз дорожно-строительных материалов и их производственная мощность; штаты и квалификация ИТР, рабочих и вспомогательных работников; система контроля и обеспечения качества работ; оценка качества отремонтированных участков дорог.

По всем этим направлениям целесообразно иметь как цифровую аналитическую информацию, так и графическую – чертежи, схемы, эскизы, рисунки, фотографии.

4.3. Организация и безопасность движения

Организация движения как метод повышения эффективности работы автотранспортной системы. Роль организации движения в повышении его безопасности и пропускной способности автомобильных дорог. Методы организации дорожного движения. Организация дорожного движения на сложных участках и в неблагоприятные периоды года.

Регулирование дорожного движения техническими средствами. Дорожные знаки и указатели. Рефлекторизация, подсветка и расстановка знаков. Уход за знаками. Горизонтальная и вертикальная разметка. Оборудование и материалы для нанесения разметки, уход за разметкой. Технические средства регулирования движения в особых условиях (на железнодорожных переездах, туннелях, мостах, путепроводах, в местах производства работ). Методы принудительного регулирования движения (скорость, маршрутизация, трясущие полосы, в условиях тумана, распределение часов работы, одностороннее движение, реверсивные полосы движения, въезд на автомагистраль).

Контроль движения. Методы контроля за движением. Оценка качества обслуживания. Эффективность системы контроля за движением.

Обеспечение безопасности движения при эксплуатации автомобильных дорог. Учет, накопление и анализ данных о дорожно-транспортных происшествиях. Влияние дорожных условий на безопасность движения. Обеспечение безопасности движения пешеходов. Оперативная информация водителей о дорожных условиях и обстановке движения. Разработка мероприятий по повышению

безопасности движения. Определение эффективности мер по повышению безопасности движения. Освещение автомобильных дорог. Основные положения о доврачебной помощи пострадавшему при дорожно-транспортном происшествии.

Дорожные ограждения и направляющие устройства. Виды ограждений и направляющих устройств. Установки ограждений и направляющих устройств. Конструкторско-технологические расчеты, связанные с дорожными ограждениями.

Сооружения обслуживания движения на автомобильных дорогах, сервис и дорожная эстетика. Сооружения обслуживания движения на автомобильных дорогах. Сооружения сервиса. Эстетика при эксплуатации автомобильных дорог.

Комплексный анализ автомобильной дороги как объекта многофункционального назначения. Пропускная способность, интенсивность движения и уровни загрузки. Существующая система дислокации дорожных знаков и ее эффективность. Влияние дорожных условий на работу автомобильного транспорта. Анализ ДТП и причины их возникновения. Моральный и материальный ущерб от ДТП. Пути и меры повышения безопасности движения.

4.4. Содержание автомобильных дорог

Изучаются следующие вопросы по отчетным данным ДРСУ (ДЭУ), фактических данных метеостанций и других организаций.

Влияние погодно-климатических факторов на состояние автомобильных дорог. Классификация природно-климатических факторов. Влияние солнечной радиации и температуры на состояние дорожных одежд и земляного полотна. Температурный режим дорожной конструкции. Методы расчета глубины промерзания грунта земляного полотна. Атмосферные осадки и их влияние на состояние дороги. Ветровой режим местности и его влияние на эрозионные процессы и устойчивость движения автомобилей. Водно-тепловой режим земляного полотна и его последствия. Организация работ по содержанию дорог с учетом погодно-климатических факторов.

Зимнее содержание автомобильных дорог. Особенности эксплуатации дорог в зимний период. Снегозаносимость дорог и методы их защиты. Очистка дорог от снега. Методы борьбы с зимней скользкостью. Организация зимнего содержания автомобильных дорог.

Содержание земляного полотна и водоотводных сооружений. Содержание земляного полотна. Содержание водосборных сооружений. Содержание водоотводных канав. Укрепление откосов насыпей и выемок. Очистка земляного полотна от кустарника.

Содержание искусственных сооружений. Классификация искусственных сооружений. Содержание мостов и путепроводов. Содержание мостового полотна. Содержание водопропускных труб. Организация пропуска воды через искусственные сооружения в период половодья.

Содержание дорожных одежд. Содержание асфальтобетонных дорожных одежд. Содержание цементобетонных дорожных одежд. Содержание гравийных и грунтовых дорог. Технология текущего ремонта дорожных покрытий. Организация содержания и текущего ремонта дорожных одежд.

Содержание элементов и систем инженерного обустройства. Контроль качества дорожных знаков и методы их реновации. Содержание дорожного ограждения и направляющих устройств. Содержание объектов малых архитектурных форм. Технология разметки автомобильных дорог.

Уход за зелеными насаждениями и полосой отвода. Борьба с сорняками и вредителями зеленых насаждений. Виды ухода за декоративными и снегозащитными насаждениями. Восстановление зеленых насаждений вдоль дорог, на стоянках автотранспорта и придорожных площадках отдыха.

Машины, механизмы и оборудование дорожно-эксплуатационных организаций. Наличие машин (поливочно-моечные, подметально-уборочные, снегоочистители, песко- и солераспределители и др.). Техническая характеристика. Показатели использования. Эффективность применения. Обеспеченность комплекса работ по содержанию дорог машинами, механизмами и оборудованием.

Технология и организация работ по содержанию автомобильных дорог. Опыт организации работ в ДРСУ (ДЭУ). Финансовые, трудовые и материальные затраты на содержание дорог.

Охрана окружающей среды при содержании дорог. Требования к охране окружающей среды (ПДК, ПДВ и др). Способы охраны окружающей среды. Ответность организаций по охране окружающей среды. Реализация на практике требований экологического мониторинга и паспортизация дорожных объектов.

Охрана труда и обеспечение безопасности движения при выполнении работ по содержанию дорог. Ограждение мест производства работ. Оборудование машин сигнальными устройствами. Средства индивидуальной защиты.

Технико-экономическая эффективность работ по содержанию дорог. Объемы работ. Калькуляции себестоимости работ. Экономический анализ технологических карт. Экономические проблемы, которые были решены за последние годы и которые являются актуальными в настоящее время.

Наряду со сбором фактической информации о практике содержания дорог в дорожной организации необходимо получить следующий фактический материал: карту-схему сети дорог; план и профили дороги, которые в проекте будут играть решающую роль; график грузопотоков; погодно-климатический график; график ремонта и технического обслуживания машин, календарный график производства работ; схемы размещения предприятий и баз; структура управления деятельностью организаций и т. д.

4.5. Технология и организация строительства

Общие данные о районе строительства. Климат, рельеф местности, гидрологические условия, характеристика продольного профиля и грунтов по трассе, характеристика параметров дороги, данные о месторождениях и производственных базах основных дорожно-строительных материалов, постоянных и временных железных и автомобильных дорогах, инженерных сетях, источниках обеспечения объекта электроэнергией, водой, теплом, паром.

Данные об объемах дорожно-строительных работ. Подготовительные работы, искусственные сооружения, земляное полотно, дорожная одежда, отделочные и укрепительные работы, обстановка пути.

План трассы (6-12 км) с размещением производственных предприятий.

Продольный профиль дороги (6-12 км).

Чертежи искусственных сооружений. Труба двухчочковая, труба на косогоре, малый мост и др.

Графики распределения земляных масс.

Данные для определения границ использования карьеров и резервов.

Поперечные профили земляного полотна.

*Конструкции дорожной одежды.
Паспорта карьеров дорожно-строительных материалов.
График средней дальности возки материалов.
Технологические схемы производства работ.
АБЗ или ЦБЗ. Генпланы, оборудование, разрезы и схемы технологических линий.*

*Сметная стоимость работ и технико-экономических показателей.
Охрана труда и окружающей среды.*

Примечание: исходя из конкретных условий прохождения практики, кроме названных материалов, студент должен собрать для дипломного проекта другие проектные и отчетные материалы.

4.6. Производственные предприятия дорожного хозяйства

Независимо от производственного предприятия, на котором проходит практика (асфальто- или цементобетонные заводы) студент знакомится и изучает производственный процесс по следующим этапам:

1. *Формирование необходимой информации.* Общая характеристика ДСТ, ДСУ, ДРСУ. Структура и объемы работ. Характеристика производственной базы организации. Номенклатура вышеуказанной продукции, ее потребители и район обслуживания.

2. *Характеристика производственного процесса.* Тип смесителей и их количество. Износ основных фондов. Технологические схемы основного производства.

3. *Количественная и качественная характеристики сырьевых ресурсов.* Готовая продукция предприятий. Источники поступления и реализации. Вид отпускных цен. Стоимость единицы. Вид транспорта и дальность возки. Соответствие стандартам и ТПУ. Наличие аттестованной лабораторной базы и возможности сертификации.

4. *Энерго- и ресурсосбережение.* Электроэнергия, пар, сжатый воздух, вода, топливо и ГСМ. Источники получения. Стоимость единицы – кВт·ч, Гкал., л, м³ и т. д. Наличие энергосберегающих технологий, оборудования.

5. *Стройгенплан и внутризаводской транспорт.* Вертикальная планировка. Размещение зданий и сооружений. Озеленение и благоустройство.

6. *Контроль качества и паспортизация продукции.*

7. *Штатное расписание предприятий.* Общая численность. Производственный персонал. Административно-технический персонал.

8. *Основные ТЭП.* Выпуск продукции по видам в натуральном и денежном выражении. Производительность труда. Стоимость основных производственных фондов и оборотных средств. Установленная мощность оборудования; площадь территории. Площадь застройки. Капиталовложения, в том числе в строительные работы и стоимость оборудования.

4.7. Преддипломная практика в научных учреждениях

Для выполнения дипломных проектов по научно-исследовательской тематике студенты могут быть направлены в научно-исследовательские организации и предприятия, имеющие соответствующую экспериментальную базу. Задания на преддипломную практику выдаются руководителем дипломного проекта от БНТУ, в котором отражаются особенности научного направления, перечень задач, которые надо решить в период практики, материал необходимый при формировании целей исследования и для проведения сравнительного анализа возможных вариантов решений.

Студенту необходимо изучить опыт решения научных задач, их связь с практикой, систему организации экспериментальных работ, эффективность внедрения результатов исследования в технологические процессы, конструкции и управление производством.

Большую пользу в дипломном проектировании может сыграть информация общенаучного, отраслевого и ведомственного характера, которая содержится в библиотеке, методическом кабинете и в банке информационных данных соответствующих структурных подразделений. Желательно, чтобы уже на стадии преддипломной практики в рамках утвержденной темы дипломного проекта были конкретизированы задачи исследования, определена методика экспериментальных работ, сформулированы гипотезы и спрогнозированы результаты.

Консультации с руководителями научного учреждения, ведущими научными и инженерно-техническими работниками позволяют студенту приблизить свои исследования к задачам производства, сделать их актуальными в научном и производственном отношениях.

5. УКАЗАНИЯ ПО СОСТАВЛЕНИЮ ОТЧЕТА

Отчет студента о преддипломной практике должен представлять собой систематизированное и последовательное описание производственных процессов, позволяющее судить об освоении программы практики, выполнении ее задач и приобретении студентом организаторских навыков на производстве. Изложение в отчете должно иллюстрироваться чертежами, зарисовками схем, фотографиями, описанием строительного и технологического процессов с указанием машин и механизмов.

Отчет составляется в индивидуальном порядке непосредственно на производстве в течение всего периода практики по мере выполнения отдельных видов работ. В нем следует отразить собранный материал по тематике своего дипломного проекта, в котором студент обязан привести свои критические выводы и заключение о методах организации работ, о контроле и методах обеспечения качества работ, а также о проектных решениях.

Собранные материалы для дипломного проектирования оформляются в виде приложения к отчету и предъявляются к защите. После защиты материалы отчета используются студентом при дипломном проектировании, а после завершения проектирования сдаются на кафедру.

Отчет по практике должен содержать введение, основную часть и заключение.

Отчет пишется на писчей бумаге формата А4 чернилами любого цвета, кроме красного. Чертежи, схемы, фотографии, образцы оформления технической документации, подшиваются в тех местах отчета, где о них упоминается. Должны быть составлены оглавление и список источников, используемых при написании отчета.

Образцы оформления титульного листа приводятся в прил. 3.

Отчет вместе с дневником практики, утвержденным главным инженером организации, и производственной характеристикой представляются на кафедру сразу по окончании практики.

Защита отчета производится комиссии на кафедре.

ПРИЛОЖЕНИЯ
ПРИЛОЖЕНИЕ 1

УТВЕРЖДАЮ
Зав. кафедрой строительства
и эксплуатации дорог
_____ И.И. Леонович
« ____ » _____ 200_ г.

**ЗАДАНИЕ
НА ПРЕДДИПЛОМНУЮ ПРАКТИКУ СТУДЕНТУ ФТК
ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ «АВТОМОБИЛЬНЫЕ ДОРОГИ»**

Студент _____
Тема дипломного проекта _____

Место практики _____
Срок практики _____
Основная цель, которая должна быть достигнута в период практики _____

Задачи по сбору материала для дипломного проекта:

- по общим вопросам планируемой темы _____

- по технологической части _____

- по организационно-управленческим вопросам _____

- по экономике предприятия (показатели, необходимые для сравнения с принятыми в проекте решениями) _____

- по вопросам охраны окружающей среды _____

-по охране труда _____

- по специальной части _____

Перечень чертежей, которые могут быть использованы в качестве первоосновы для дипломного проектирования _____

Руководитель дипломного проекта _____
(дата, подпись)

Задание получено _____
(дата, подпись)

Примечание: задание на преддипломную практику выдается одновременно с заданием на дипломное проектирование и включается в расчетно-аналитическую записку дипломного проекта.

Заключение руководителя дипломного проекта о выполнении задания преддипломной практики

Дата _____

Подпись _____

ПРИЛОЖЕНИЕ 2
(в соответствии с МИ БНТУ 3.001-2003)

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

Факультет транспортных коммуникаций
Кафедра «Строительство и эксплуатация дорог»

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой
«Строительство и эксплуатация дорог»
профессор, д.т.н.

_____ И.И. Леонович
(подпись)

«__» _____ 200 г.

ЗАДАНИЕ
ПО ДИПЛОМНОМУ ПРОЕКТИРОВАНИЮ

студенту – дипломнику группы _____

	номер		инициалы и фамилия		
Специальность	1-	«		»	
	шифр		наименование специальности		

	номер		инициалы и фамилия		
Специализация	1--	«		»	
	шифр		наименование специализации		

1. Тема проекта (работы): «_____»

_____»
Утверждена приказом Ректора БНТУ от «__» _____ 200 г. № _____

2. Дата выдачи задания «__» _____ 200 г.

3. Срок сдачи законченного проекта (работы) «__» _____ 200 г.

4. Исходные данные к проекту (работе)

5. Перечень подлежащих разработке вопросов

6. Перечень графического материала (с указанием обязательных чертежей, схем, графиков, таблиц, диаграмм и др.)

7. Консультанты по проекту (работе) с указанием относящихся к ним разделов проекта

8. Календарный график работы над проектом (работой) на весь период проектирования (выполнения) с указанием сроков выполнения отдельных этапов

Руководитель

Подпись, дата

ФИО, уч. степень, звание

Студент – дипломник
принял задание к исполнению

Подпись, дата

ФИО

Образец оформления титульного листа отчета

Белорусский национальный технический университет

Кафедра «Строительство и эксплуатация дорог»

Группа

**Отчет
о преддипломной практике
в (на).....**

Исполнитель
(подпись, инициалы и фамилия
студента)

Руководитель практики
от производства
(подпись, инициалы и фамилия)

Руководитель практики
от университета
(подпись, инициалы и фамилия)

Минск 200_____

Содержание

1. Общие положения.	3
2. Цель и задачи практики.	4
3. Объекты практики.	5
4. Вопросы подлежащие изучению в период преддипломной практики.	5
4.1. Повышение транспортно-эксплуатационных качеств автомобильных дорог.	6
4.2. Ремонт автомобильных дорог.	8
4.3. Организация и безопасность движения.	11
4.4. Содержание автомобильных дорог.	12
4.5. Технология и организация строительства.	14
4.6. Производственные предприятия дорожного хозяйства.	15
4.7. Преддипломная практика в научных учреждениях.	16
5. Указания по составлению отчета.	17
ПРИЛОЖЕНИЯ.	18

Учебное издание

ПРОГРАММА И МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ
ПО ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКЕ

для студентов специальности 1– 70 03 01 «Автомобильные дороги»
специализации 1– 70 03 01 – 01 «Строительство дорог и аэродромов»

Составители: ЛЕОНОВИЧ Иван Иосифович
ДЕРМАН Иван Владимирович
КУПРИЯНЧИК Анатолий Антонович
ПЕТРАШЕВСКИЙ Ричард Иванович

Редактор А.М.Кондратович. Корректор М.П.Антонова
Компьютерная верстка Л.М.Чернышевич

Подписано в печать .02.2004.

Формат 60x84 1/16. Бумага типографская № 2.

Печать офсетная. Гарнитура Таймс.

Усл. печ. л. 1,4. Уч.-изд. л. 1,1. Тираж 300. Заказ 131.

Издатель и полиграфическое исполнение:

Белорусский национальный технический университет.
Лицензия ЛВ №155 от 30.01.2003. 220013, Минск, проспект Ф.Скорины, 65.