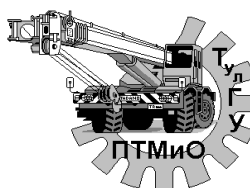


МИНОБРНАУКИ РОССИИ

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования**

«Тульский государственный университет»

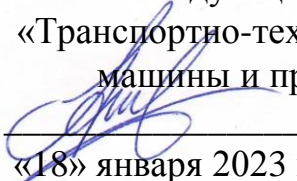
Политехнический институт



**Кафедра "Транспортно-технологические
машины и процессы"**

Утверждаю:

И.о. заведующего кафедрой
«Транспортно-технологические
машины и процессы»

 В.Ю. Анцев
«18» января 2023 г., протокол № 2

ПРОГРАММА ПРАКТИК

Методические указания

Уровень профессионального образования: *высшее образование – бакалавриат*

Направление подготовки: 23.03.02 «Наземные транспортно-технологические
комплексы»

Профиль подготовки: «Подъёмно-транспортные, строительные, дорожные
машины и оборудование»

Квалификация выпускника: 63 «академический бакалавр»

Форма обучения: очная, заочная

Тула – 2023

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|---|----|
| ВВЕДЕНИЕ..... | 3 |
| 1. ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИК..... | 3 |
| 1.1. Базы практик..... | 5 |
| 1.2. Общие методические указания по организации и проведению всех видов практик..... | 5 |
| 1.3. Права и обязанности студентов-практикантов и руководителей практики..... | 6 |
| 1.3.1. Права и обязанности студентов..... | 6 |
| 1.3.2. Обязанности руководителя практики от университета..... | 7 |
| 1.3.3. Обязанности руководителя практики от предприятия..... | 7 |
| 1.4. Формы и методы контроля. Подведение итогов практики..... | 8 |
| 1.5. Требования к отчету..... | 9 |
| 2. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ, СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИК И МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ИХ ПРОВЕДЕНИЮ.. | 10 |
| 2.1. Учебная практика..... | 10 |
| 2.2. Производственная практика..... | 11 |
| 2.3. Преддипломная практика..... | 15 |

ВВЕДЕНИЕ

Учебная и производственная практики являются неотъемлемой частью учебного процесса университета. Они необходимы для закрепления теоретических знаний путем изучения опыта работы предприятий, приобретения навыков организаторской работы на производстве, овладения рабочими профессиями или практическими навыками и передовыми методами труда.

В настоящем методическом документе представлена программа практики студентов, предусмотренная учебными планами подготовки бакалавров по направлению 23.03.02 – Наземные транспортно-технологические комплексы. Конкретно сроки проведения и названия практик следующие:

- 1-ый курс – учебная практика (в течение учебного семестра);
- 2-ой курс – производственная практика (2 недели в летнее время; у заочников в течение учебного семестра);
- 3-ий курс – производственная практика (4 недели в летнее время; у заочников в течение учебного семестра);
- 4-ый курс – преддипломная практика (у очников 2 недели в январе; у заочников в сентябре).

1. ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИК

Организация практик проводится в соответствии с Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации" и с Федеральными государственными образовательными стандартами высшего профессионального образования.

Учебная и производственная практика, предусмотренная государственными образовательными стандартами высшего профессионального образования, осуществляется на основе договоров между высшими учебными заведениями и предприятиями, учреждениями и организациями в соответствии с которыми указанные предприятия, учреждения и организации независимо от их организационно-правовых форм обязаны представлять места для прохождения практик студентов высших учебных заведений, имеющих государственную аккредитацию и финансируется за счет средств соответствующего бюджета.

Современная концепция профессиональной подготовки бакалавров ставит задачу подготовки квалифицированного специалиста широкого профиля

в области определенного научного направления, то есть конструктора, технолога и эксплуатационника в одном лице.

Научное направление, по которому кафедра ПТМиО готовит и будет готовить бакалавров - " Наземные транспортно-технологические комплексы " (23.03.02).

Образовательный стандарт этого научного направления предполагает возможность прохождения производственной практики на предприятиях следующих профилей:

- Подъемно-транспортные, строительные, дорожные машины и оборудование;
- Технология машиностроения;
- Металлорежущие станки и инструменты;
- Машины и технология литейного производства;
- Машины и технология обработки металлов давлением;
- Оборудование и технология сварочного производства;
- Машины и технология высокоэффективных процессов обработки;
- Материаловедение в машиностроении;
- Конструирование и производство изделий из композиционных материалов;
- Горные машины и оборудование;
- Машины и оборудование нефтяных и газовых промыслов;
- Metallургические машины и оборудование;
- Машины и оборудование лесного комплекса;
- Машины и аппараты химических производств и предприятий строительных материалов;
- Машины и аппараты пищевых производств;
- Машины и аппараты текстильной, легкой промышленности и бытового обслуживания.

Поэтому на этапе бакалаврской подготовки учебная и производственная практики могут проходить на любом предприятии указанных профилей, применяющем передовую технологию и организацию производства, оснащенном современным оборудованием, средствами механизации и автоматизации технологических процессов - манипуляторами и роботами.

Исходя из задачи формирования специалиста широкого профиля практику можно проходить в конструкторском, технологическом или производственном отделах или меняя отделы в течении практики.

1.1. Базы практик

Базами практик являются крупные машиностроительные заводы, научные и проектные организации г. Тулы и тульской области, которые

соответствуют номенклатуре специальностей, приведенных в разделе 1, с которыми университетом заключены соответствующие договоры.

Базой практики является также кафедра ПТМиО, на которой могут проводиться любые виды практик.

Аналогичные предприятия других городов Российской Федерации также могут быть местом проведения производственных практик, если эти предприятия письменно подтверждают свое согласие принять студентов-практикантов и обеспечивают возможность и условия для выполнения программ практики.

1.2. Общие методические указания по организации и проведению всех видов практики

Для организации и проведения производственной практики ответственными по кафедре разрабатываются следующие документы :

- заявки для заключения договоров на проведение практики и обеспечение жильем студентов;
- проект приказа о распределении студентов по местам практики, назначение руководителей практики и сроков их командирования для проверки при первом и последующих посещениях;
- отчет кафедры по всем видам практики.

Перед началом практики проводится организационное собрание. Как правило, такое собрание должно проводиться в день последнего экзамена. На собрание приглашаются руководители практики и студенты.

На собрании до студентов доводятся следующие вопросы:

- * распределение студентов по местам практики, ее программа, сроки и задачи;
- * порядок отбытия к местам практики и возвращение в институт;
- * инструктаж по технике безопасности;
- * документация, которую должен вести студент на практике, порядок оформления отчета, формы его контроля, сроки защиты.

Каждый студент, отбывающий на практику, должен получить на руки следующие документы:

- * учетную карточку;
- * направление на прохождение практики и для вселения в общежитие;
- * медицинскую справку (в необходимых случаях);
- * получить в бухгалтерии проездные и суточные.

Контроль за выполнением этих мероприятий возлагается на старшего в группе, который должен решать также вопросы с приобретением билетов на поезд.

Отъезжающие на практику студенты должны иметь удостоверение личности (паспорт, студенческий билет), квалификационные удостоверения, трудовые книжки, фотографии.

Одним из важных требований в проведении практики является своевременное прибытие и отбытие с мест практики.

1.3. Права и обязанности студентов-практикантов и руководителей практики

1.3.1. Права и обязанности студента:

- * до отъезда на практику знать место проведения практики, руководителей от кафедры, маршрут следования к месту практики, дату и время отъезда;
- * своевременно выехать к месту практики, имея при себе все необходимые документы;
- * явиться в отдел подготовки кадров предприятия, оформить все необходимые документы, получить указания по прохождению практики у руководителей от предприятия;
- * вселиться в общежитие предприятия или учебного заведения, с которым заключен договор;
- * пройти обучение в курсовой сети предприятия по технике безопасности и по специальности;
- * подчиняться действующим на предприятии правилам внутреннего распорядка;
- * строго соблюдать правила техники безопасности, охраны труда и противопожарной техники;
- * нести ответственность за выполняемую работу и ее результаты наравне со штатными работниками;
- * полностью выполнить задание, предусмотренное программой практики, представить отчет о выполнении практики и сдать зачет;
- * принять участие в методической конференции кафедры по итогам практики;
- * студент имеет право требовать от администрации предприятия оплачиваемое рабочее место, материалы по программе практик, место в общежитии (в случаях, предусмотренных договором).

1.3.2. Обязанности руководителя практики от университета:

- * изучить программу и учебно-методическую документацию;
- * ознакомиться с группой студентов, направляемых на практику под его руководством;
- * принять участие в организации собрания;
- * получить необходимые документы для оформления оплаты занятий и экскурсий, проводимых представителями предприятия в период практики;
- * совместно с начальниками ОТО (отдела кадров) предприятия согласовать график прохождения практики, проведения экскурсий и теоретических занятий;
- * ознакомить руководителей практики от предприятия с программой практики и графиком перемещения студентов по рабочим местам и согласовать с ним индивидуальные задания;
- * систематически контролировать выполнение графика прохождения практики и консультировать студентов по вопросам выполнения программы;
- * оказывать методическую помощь руководителям практики от предприятия в организации и проведении теоретических занятий, экскурсий и других мероприятий;
- * проверять ведение дневника и составление отчетов студентами;
- * информировать кафедру о ходе проведения практики, о всех случаях травматизма и нарушения дисциплины студентами немедленно сообщать декану факультета и заведующему кафедрой;
- * оформить оплату занятий, экскурсий и консультаций, проведенных руководителями практики от предприятия.

1.3.3. Обязанности руководителя практики от предприятия:

- * изучить программу практики;
- * ознакомить студентов с правилами внутреннего распорядка, получения материалов и документов;
- * назначить дни и часы консультаций;
- * организовать ознакомление студентов с предприятием и проведение теоретических занятий;
- * систематически контролировать выполнение студентами программы практики и индивидуальных занятий;
- * не реже одного раза в неделю контролировать ведение дневников и составление отчетов;
- * периодически проверять табельный учет посещаемости студентами рабочих мест;
- * проверять и подписывать отчеты по практике;
- * составлять на студентов производственные характеристики;

* своевременно информировать отдел технического обучения предприятия и сектор практики института о случаях нарушения студентами дисциплины и порядка.

Производственная практика должна начинаться с изучения правил техники безопасности и пожарной профилактики в целом и на конкретных рабочих местах. Затем студенты распределяются по рабочим местам и до каждого из них доводится график посещений по рабочим местам вплоть до окончания практики.

Во время практики проводятся теоретические занятия и производственные экскурсии из расчета не более 4 часов в неделю.

В процессе производственной практики студенты привлекаются к рационализаторской и исследовательской работе предприятия.

В течении всего времени работы студентов на оплачиваемых должностях на них распространяется общее трудовое законодательство и правила внутреннего распорядка, действующее на предприятии.

Руководители практики от университета и предприятия систематически проверяют ход выполнения программ практик, ведения дневников, подготовку отчетов и в необходимых случаях выносят в дневнике замечания.

После завершения практики студенты обязаны подписать отчет у руководителя практики от предприятия, в отделе технического обучения (в отделе кадров поставить печать) и у руководителя от университета.

Кроме того, студент должен получить производственную характеристику от предприятия за подписями руководителя практики от предприятия, а в дневнике (или направлении) должны быть скреплены печатью фактические сроки прибытия и убытия с места практики.

1.4. Формы и методы контроля, подведение итогов практики

Текущий контроль за ходом практики осуществляют руководители от предприятия и университета. По окончании практики студент предоставляет проверенный и подписанный руководителями практики от предприятия отчет, а также учётную карточку с письменной производственной характеристикой. Все документы должны быть скреплены печатью предприятия.

Зачет по итогам практик производится путем защиты отчетов перед комиссией, состоящей из представителя профилирующей кафедры и руководителя практики от предприятия в конце практики или перед руководителем практики кафедры в течении первых двух недель после начала занятий.

Практика оценивается отметками "отлично", "хорошо", "удовлетворительно", "неудовлетворительно" на основании характеристики, заключений руководителей практики, представленных отчетов по практике.

Студенты, получившие неудовлетворительную оценку, направляются для повторного прохождения практики в каникулярное время.

Общие итоги практики в целом по курсу подводятся на научно-методической конференции.

1.5. Требование к отчету

Отчет по практике является основным документом, определяющим успешность прохождения практики, поэтому студент должен оформлять его самостоятельно и систематически в период нахождения на предприятии.

В отчете освещаются все вопросы, предусмотренные программой, а последовательность изложения определяется содержанием разделов программы, соответствующих практики.

Индивидуальное задание располагается в отчете в виде отдельного раздела.

Отчет выполняется на бумаге формата А4 (297*210) с одной стороны листа в соответствии с ГОСТ 2.105-95 "Общие требования к текстовым документам" и ГОСТ 2.106-96 "Текстовые документы". Отчет набирается на компьютере или пишется от руки четко и аккуратно, без сокращений (кроме установленных ГОСТ 2.316).

К отчету необходимо приложить схемы, чертежи, копии документов, ведомостей, отчетных форм, фотографии и другие документы.

Отчет должен быть снабжен содержанием и подписан студентом.

2. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ, СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИК И МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ИХ ПРОВЕДЕНИЮ

2.1. Учебная практика

Целью учебной практики, которую иногда называют ознакомительной, является знакомство с будущей профессией.

Поэтому в задачи практики входит:

- 1) знакомство с объектами будущей профессиональной деятельности, которыми являются: технологические машины и оборудование (из номенклатуры отраслей указанных в разделе 1), средства их проектирования, производства, отладки, эксплуатации и технического обслуживания;
- 2) знакомство с видами будущей профессиональной деятельности, которыми в соответствии с фундаментальной и специальной подготовкой бакалавра могут быть: проектно-конструкторская, производственно-технологическая, экспериментально-исследовательская.

Учебная практика может быть организована двумя методами. Первый метод экскурсионный. При этом методе практика проходит в течении весеннего семестра первого курса одновременно с учебным процессом. Для практики в этом случае в расписании выделяется один свободный от занятий день (в середине недели). В этот день под руководством преподавателя группа студентов обычно совершает плановые экскурсии на промышленные предприятия г. Тулы и тульской области или занимается на учебном полигоне кафедры ПТМиО и в ее лабораториях, выполняя программу практики.

Второй метод состоит в прохождении практики на определенном приказом по университету предприятии. В этом случае, как указано в п.1.3.2 и 1.3.3, у студента должны быть два руководителя практики: от выпускающей кафедры и от производства. На кафедре ПТМиО учебная практика по этому методу проводится в профессиональном лицее № 25 им. Н. Демидова. По окончании учебной практики студенты получают там удостоверение слесаря-ремонтника второго разряда.

При любом методе организации практики, ее содержание определяется конкретным заданием на практику, которое записывается каждому студенту в дневник практики, или в учетную карточку, или выдается на отдельном листе бумаги руководителем практики от выпускающей кафедры. Это задание определяет и содержание отчета по практике.

Не привязываясь к конкретному предприятию, можно рекомендовать следующее унифицированное задание.

1. Вводные аудиторные занятия. Темы.

Номенклатура изделий предприятия, характеристики изделий (продукции), назначение, технический уровень, перспективы развития и совершенствования продукции. Методы обеспечения качества выпускаемой продукции. Организация проектно-технических и технологических служб. Технология - основные операции, вспомогательные операции, подъемно-транспортные операции. Вычислительная техника и ее роль на предприятии. Обеспечение материалами, комплектующими изделиями, энергоснабжение, инструментальная служба, контроль, сбыт, экономика, безопасность. Роль специалистов в сфере наземных транспортно-технологических комплексов.

2. Экскурсии. Темы.

Посещение выставочного зала. Знакомство с действующими моделями и образцами. Просмотр фильмов о предприятии. Показ цехов предприятия, например, для Узловского машзавода можно предложить такую схему знакомства с производством.

Цех № 10. Поступление материалов. Заготовительные операции. Использование оригинальных подъемно-транспортных средств механизации на заготовительных операциях. Поточная линия сборки-сварки балок мостовых кранов. Сборка-сварка концевых балок, тележек. Общая сборка мостов, средства механизации на сборке пролетных балок мостовых и козловых кранов.

Технический, гальванический, кузнечно-прессовый, литейный цехи. Цех горно-шахтного оборудования: автоматические станки, станки с ЧПУ, конвейерные линии сборки гидроцилиндров, транспортно-складская система, механизированный склад. Аналогично можно расписать содержание практики и на других предприятиях.

Кроме общей на группу программы каждый студент должен иметь индивидуальное задание, которое он получает от руководителя практики.

Учебная практика в итоге должна помочь студенту в очень важном деле-выборе вида своей будущей деятельности. И хотя этот выбор окончательно нужно будет сделать после получения диплома бакалавра, готовиться к нему следует с первого курса.

2.2. Производственные практики

Производственные практики предусмотрены учебными планами в летнее время соответственно после 2-го и 3-го курсов. На этих курсах студенты изучают ряд дисциплин, знания по которым следует закрепить во время производственных практик.

Для студентов это дисциплины Теоретическая механика, Статистические методы в транспортном машиностроении, Начертательная

геометрия и инженерная графика, Материаловедение, Детали машин и основы конструирования, Строительная механика и металлические конструкции.

С учетом указанного уровня подготовки студент получает задание на практику.

Целью производственных практик является закрепление в процессе практической работы на производстве, в проекте или учебном учреждении знаний и умений, полученных при изучении теоретических курсов.

Для достижения этой цели в процессе практики необходимо решить следующие задачи:

1) изучить технологические процессы и способы контроля продукции в цехах: кузнечно-прессовом, механическом, термическом, инструментальном, металлоконструкций, сборочном (если практика проходит на машиностроительном предприятии);

2) изучить пневмо-, гидропривод, электропривод, металлоконструкции ПТСДМиО (если практика проходит в организациях, эксплуатирующих эту технику);

3) изучить стадии проектирования новых машин, руководящие материалы проектирования машин, проектную документацию на конкретные узлы и машины в целом (если практика проходит в проектной организации);

4) изучить методы испытания машин, программы и методики испытаний: прибор и приспособления, применяемые при испытаниях: методы обработки результатов испытаний (если практика проходит в научно-исследовательском учреждении);

5) изучить организацию учебного процесса выпускающей кафедры, принять участие в создании дидактических материалов учебных дисциплин, лабораторных установок, программ расчета на ЭВМ в рамках компьютеризации учебного процесса, принять участие в работе отборочной комиссии факультета (если практика проходит на выпускающей кафедре);

6) при прохождении практики на любом предприятии уделять внимание вопросам маркетинга и экологии.

Итак, содержание практики зависит от возможностей предприятия-базы практики, должно соответствовать указанным целям и задачам, и должно быть четко определено в задании на практику в начале практики каждому студенту. При этом термин *производственная* в названии практики трактуется в современном широком смысле, когда под производством понимают единство проектирования, изготовления и эксплуатации машины.

Наряду с постановкой общих задач следует рассмотреть конкретное их содержание.

1) Содержание практики при изучении конструкторских вопросов

1. Техническое задание и эксплуатационно-техническое требование на проектирование новых машин. Основания для составления технического задания и инстанции, в которых оно разрабатывается и утверждается; определение эксплуатационно-технических требований для новой машины, их объем и содержание; документация, на основании которой производится проектирование новой машины.

2. Стадии проектирования новых машин. Эскизный, технический и рабочий проекты, их объем и содержание, порядок рассмотрения и утверждения в различных инстанциях; документация, на основании которой изготовление опытных образцов новой машины включается в план производства.

3. Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Виды изделий, виды и комплектность конструкторской документации; общие требования на разработку конструкторской документации; требования на разработку рабочих чертежей; порядок обозначения чертежей и составления спецификаций; порядок внесения изменений, хранения и выдачи технической документации.

4. Технические условия на изготовление. Порядок разработки технических условий на изготовление машины, узлов и деталей; исходные материалы для составления технических условий; требования точности и чистоты.

5. Руководящие материалы для проектирования подъемно-транспортных машин, ГОСТы и ведомственные нормалы, применяемые при проектировании, параметрические ряды машин, принцип подразделения на типоразмеры,

6. Техническая характеристика машины и технико-экономические показатели ее работы. Обоснование и порядок расчета технической характеристики машины и технико-экономических показателей ее работы, их содержание.

7. Методы расчета подъемно-транспортных машин и комплексов. Исходные данные для расчета; методы расчета нагрузок, действующих на исполнительные органы; расчет мощности двигателя; методы расчета узлов и деталей на прочность; методы расчета надежности и долговечности; обоснование применяемых материалов и действительных запасов прочности; руководящие материалы, применяемые для расчета подъемно-транспортных машин и комплексов.

8. Испытания машин. Виды проводимых испытаний машин. Цель и задачи проводимых испытаний. Программы и методики испытаний. Аппаратура и приспособления, применяемые при испытаниях. Обработка результатов испытаний. Обобщение результатов испытаний в виде рекомендаций и предложений.

9. Практическая работа студентов. В течение запланированного периода практики студенты выполняют практическую производственную работу наравне со штатными работниками конструкторского бюро или отдела. В обязательную программу практической работы входит разработка рабочих чертежей деталей различной сложности (валы, зубчатые колеса, детали сложной конфигурации, корпусные детали), чертежей сборочных изделий и общих видов, а также выполнение практических расчетов. Если практическая работа выполняется по заданию предприятия, то она может быть использована в производстве независимо от того, работает ли студент на штатной должности

или в качестве стажера.

2) Содержание практики при изучении технологических вопросов

Предусматривается расширение и углубление знаний по механической и термической обработке деталей и сборке машин. При этом студент занимается в механическом и сборочном цехах, в технологических отделах заводов и технологических бюро цехов. В механическом цехе студент должен изучить типовые технологические процессы изготовления деталей машин. В процессе изучения должны быть составлены маршруты обработки деталей-представителей наиболее распространенных типов:

- а) вала (с конфигурацией средней сложности);
- б) корпуса (средней сложности);
- в) зубчатого колеса.

Каждому студенту руководителем практики выдается конкретное задание на составление технологических маршрутов. Маршруты обработки деталей составляются по результатам наблюдений за действующим технологическим процессом на каждом рабочем месте. В отчете о производственной практике маршруты обработки деталей должны быть представлены перечнем операций и описанием приемов работы, иллюстрированных эскизами наладки оборудования (эскиз взаимодействия обрабатываемой детали с инструментом к моменту окончания операции или перехода). В пояснении к каждой операции маршрута должны быть указаны следующие характеристики; тип и модель станка, вид приспособлений, вид инструмента, режим обработки (глубина резанья, скорость резанья и величина подачи), точность получаемого размера, чистота поверхности и норма времени. Особое внимание должно быть обращено на способ базирования деталей на каждой операции. Эскизы наладки составляются на рабочем месте. В отчет должны быть включены эскизы двух приспособлений (указываются руководителем практики). Помимо указанного, студент должен изучить механизацию и автоматизацию производственных процессов (в том числе и вспомогательных работ).

В термическом отделении цеха студент должен ознакомиться с методами термообработки деталей, с используемым оборудованием и технологической оснасткой, режимами термообработки и проверкой качества выполнения работы.

В сборочном цехе (или участке аналогичного назначения) студент изучает методы сборки машин и организацию сборочного производства. За время пребывания в сборочном цехе должны быть изучены и записаны в отчете:

- 1) организационные формы сборки машин;
- 2) оборудование сборочного цеха и технологическая оснастка;

- 3) способы проверки качества сборки узлов и готовых изделий;
- 4) схемы сборки и маршрутная технология сборки подузла и узла;
- 5) механизация и автоматизация процессов сборочного производства;

В технологическом отделе завода и технологическом бюро цеха необходимо изучить:

- 1) организацию и задачи технологической службы;
- 2) технологическую документацию по механической обработке деталей и сборке машин;
- 3) составление технологической документации;
- 4) руководящие материалы, используемые при составлении технологической документации;
- 5) разработку технологической оснастки и инструмента;
- 6) руководящие материалы, используемые при разработке технологической оснастки.

Изучение отражается в отчете.

2.3. Преддипломная практика

Цель и задачи

Главной целью практики является сбор фактического материала по теме дипломного проекта, освоение функциональных обязанностей должностных лиц по профилю будущей работы, знакомство с отраслевой нормативной литературой и закрепление знаний, полученных в процессе обучения.

Задачи практики:

- уточнение содержания графической части и пояснительной записи проекта;
- сбор материалов проекта по указанию руководителя преддипломной практики;
- изучение передовых методов расчета и проектирования подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (ПТСДМиО);
- изучение вопросов технологии, организации и планирования производства, экономики, научной организации труда, а также техники безопасности, охраны окружающей среды.

Содержание практики

Задание на преддипломную практику выдается перед началом преддипломной практики. Тематика преддипломного проектирования должна быть актуальной, базироваться на реальных предложениях производственных

предприятий, отличаться новизной, соответствовать современному состоянию и перспективам развития подъемно-транспортной техники, складских систем и СДМ. Рекомендуются тему дипломного проекта выдавать в соответствии с той специализацией, которую студент проходил на кафедре.

Программа конструкторско-технологической части практики

В различных отделах предприятия с помощью руководителя практики от предприятия необходимо изучить все материалы, необходимые для работы над дипломным проектом.

В конструкторском и технологическом отделах необходимо изучить устройство базовой машины, технологические условия и схемы ее работы, акты промышленных испытаний машины и выявленные конструктивные и эксплуатационные недостатки.

На основании этого и изученного на предыдущей практике материалов студент с помощью руководителя разрабатывает эскизные варианты конструктивного улучшения машины или схемы механизации, которые затем окончательно разрабатываются в проекте.

Здесь же необходимо произвести патентный поиск по машине в целом или по отдельному ее узлу с целью подтверждения патентной чистоты принимаемых решений.

Каждому студенту перед началом практики руководитель практики от кафедры должен выдать индивидуальные задание, Поскольку в проект рекомендуется включить технологический лист, то необходимо изучить материалы, необходимые для выполнения этого листа : разработанные технологические процессы изготовления машин, правила приемки готовой продукции, инструкции по монтажу, эксплуатации ПТСДМиО, складских систем.

В отделе технического контроля ознакомиться с системой технического контроля на предприятии, ее структурой, измерительной техникой, мероприятиями по улучшению качества продукции. В отделе охраны труда и техники безопасности необходимо изучить предусмотренные в проектируемой (модернизируемой) машине или системе машин средства, обеспечивающие безопасную работу при их эксплуатации.

Изучить общую постановку службы охраны труда, техники безопасности и противопожарной техники, инструкции и положения, действующие на предприятии.

Для выполнения конструкторско-технологического раздела дипломного проекта необходимо :

- ◆ сделать выписки из отечественной и зарубежной литературы, научно-исследовательских отчетов, патентной информации, отражающие вопросы

эксплуатации машин, совершенствования схем комплексной механизации и автоматизации ПРТС работ , роботизации производственных процессов, аналогичных базовым;

- ◆ подобрать чертежи общих видов и основных узлов, базовых образцов;
- ◆ получить указанные руководителем проекта или практики разделы пояснительной записки по базовым аналогам;
- ◆ подготовить техническое задание на проектирование, инструкции по эксплуатации и монтажу;
- ◆ подобрать и изучить руководящие материалы по проектированию;
- ◆ изучить алгоритмы и программы расчетов на ЭВМ, применяемые для расчетов базовых образцов.

Обычно специальной частью дипломного проекта является модернизация существующих ПТСДМиО схем механизации склада или робототехнического комплекса (РТК).

Целью модернизации может быть :

- ◆ снижение материалоемкости;
- ◆ повышение производительности;
- ◆ повышение надежности и долговечности;
- ◆ выбор оптимальной схемы;
- ◆ упрощение ремонта;
- ◆ автоматизация расчета или управления;
- ◆ снижение себестоимости;
- ◆ снижение расхода электроэнергии;
- ◆ механизация или автоматизация загрузки и т.п.

Разрабатываемые в дипломном проекте ПТСДМиО или механизация склада должны обеспечивать высокие технические и экономические показатели. Поэтому объект проектирования в специальной части проекта анализируется по следующим направлениям :

- ◆ современное состояние и пути развития;
- ◆ сравнение нескольких вариантов по производительности, степени автоматизации, ремонтпригодности, надежности, долговечности, безопасности с лучшими отечественными и зарубежными образцами;
- ◆ анализ технологичности конструкций и трудоемкости изготовления.

Все данные по указанным вопросам необходимо собирать на месте практики.

Программа организационно-экономической части практики

Целью прохождения организационно-экономической части практики является сбор всего комплекса технико-экономических показателей, позволяющих:

- обосновать выбор варианта организационно-технического решения (модернизация ПТСДМиО, разработка проекта механизированного склада и т.п.);
- произвести оценку экономической эффективности выбранного варианта, рассчитав при этом основные и дополнительные показатели экономической эффективности.

При этом особое внимание следует обратить на выбор базы сравнения, уточнив его с руководителем практики.

Так как новая техника имеет высокую стоимость и у потребителя нет достаточного опыта ее эксплуатации, то преимущества такой техники не всегда полностью отражаются в экономическом эффекте. Поэтому необходимо собрать материалы, отражающие социальную эффективность проектируемого организационно-технического мероприятия.

Следует учесть, что основными источниками образования экономического и социального эффекта являются :

- ◆ повышение производительности труда на операции, выполняемой манипулятором, ПТМ или СДМ;
- ◆ повышение производительности труда в результате замены ручного труда;
- ◆ повышение ритмичности производства;
- ◆ повышение коэффициента сменности оборудования;
- ◆ снижение процента брака, повышение стабильности качества продукции;
- ◆ уменьшение размеров оборотных средств в незавершенном производстве;
- ◆ изменение характера труда и создание новых условий труда;
- ◆ сокращение травматизма и профессиональных заболеваний;
- ◆ снижение текучести кадров.

Все данные по указанным вопросам следует собирать в планово-экономическом отделе (ПЭО), отделе организации труда и заработной платы (ООТиЗ).

Разработали : доцент Шестаков В.А.
доцент Коноплёв В.И.

Печатается по решению редакционно-издательского совета университета

Рассмотрено на заседании
кафедры
Протокол № 5
от «25» января 2022 г.
Заведующий кафедрой
_____В.Ю. Анцев

Нормоконтролер, ответ-
ственный за стандарти-
зацию

Заказ _____ тираж 200 экз.

отпечатано