

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА И ПРОДОВОЛЬСТВИЯ
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ**

**Учреждение образования
«БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»**

УТВЕРЖДАЮ

Ректор БГАТУ

_____ Н.Н. Романюк

«_____» _____ 2022 г.

Регистрационный № УД-_____/уч.

ПРОГРАММА

преддипломной практики для специальности

1-74 06 03 Ремонтно-обслуживающее производство

в сельском хозяйстве

(Кафедра «Технологии и организация технического сервиса»)

Минск

2022 г.

СОСТАВИТЕЛИ:

Тарасенко В.Е., заведующий кафедрой «Технологии и организация технического сервиса» Учреждения образования «Белорусский государственный аграрный технический университет», кандидат технических наук, доцент;

Анискович Г.И., доцент кафедры «Технологии и организация технического сервиса» Учреждения образования «Белорусский государственный аграрный технический университет», кандидат технических наук, доцент.

РЕЦЕНЗЕНТЫ:

Кафедра «Техническая эксплуатация автомобилей» Белорусского национального технического университета;

Л.Я. Степук, главный научный сотрудник лаборатории обработки почвы и посева РУП «НПЦ НАН Беларуси по механизации сельского хозяйства», доктор технических наук, профессор

РЕКОМЕНДОВАНА К УТВЕРЖДЕНИЮ:

Кафедрой технологий и организации технического сервиса Учреждения образования «Белорусский государственный аграрный технический университет» (протокол № 10 от «24» января 2022 г.)

Заведующий кафедрой _____ В.Е. Тарасенко

Научно-методическим советом факультета «Технический сервис в АПК» учреждения образования «Белорусский государственный аграрный технический университет» (протокол № __ от «__» _____ 2022 г.)

Председатель НМС _____ О.И. Мисуно

Научно-методическим советом учреждения образования «Белорусский государственный аграрный технический университет»

Председатель НМС _____ А.В. Миранович

Нормоконтроль:

Начальник НЦМ и УР _____ Л.К. Ловкис

Директор библиотеки _____ С.П. Драницина

Ответственный за научное редактирование и выпуск: В.Е. Тарасенко, заведующий кафедрой «Технологии и организация технического сервиса»

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа преддипломной практики для специальности 1-74 06 03 Ремонтно-обслуживающее производство в сельском хозяйстве разработана в соответствии с Положением о практике студентов, курсантов, слушателей, утвержденным Постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 03.06.2010 г. №860, Положением о практике студентов, утвержденным приказом БГАТУ от 21.10.2013 г. №323 и образовательным стандартом высшего образования ОСВО 1-74 06 03 – 2019, утвержденного и введенного в действие 28.05.2019.

Преддипломная практика является продолжением ремонтно-эксплуатационной практики и завершающим этапом подготовки инженера по специальности 1-74 06 03 Ремонтно-обслуживающее производство в сельском хозяйстве.

Цель преддипломной практики:

- подготовка студента к самостоятельной работе в должности инженера;
- закрепление теоретических и практических знаний, полученных в университете, по организации и технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта сельскохозяйственной техники на различных уровнях ремонтно-обслуживающей базы (хозяйствах, предприятиях технического сервиса районного и регионального уровней, специализированных заводах и мастерских);
- приобретение навыков самостоятельного руководства отдельными участками производства или коллективом рабочих, работая в качестве дублеров инженерно-технических работников предприятия;
- освоение в практических условиях принципов организации и управления производством, анализа его технико-экономических показателей, выявление проблем и поиск путей их инженерного решения;
- освоение вычислительных программ для расчета, анализа, оптимизации проектирования объектов агропромышленного комплекса с учетом их специализации;
- формирование и анализ материалов для дипломного проектирования по утвержденной теме.

Задачи практики:

- изучить производственную структуру предприятия, методы организации и технологию технического обслуживания, диагностирования и ремонта сельскохозяйственной техники, технологические процессы восстановления и упрочнения деталей (в соответствии с темой дипломного проекта);
- собрать информацию (за последние 3-5 лет) для проведения технико-экономического анализа деятельности предприятия;
- изучить методы организации труда на отдельных производственных участках и рабочих местах;

– собрать необходимую исходную информацию по предприятию, являющемуся объектом реконструкции, модернизации, совершенствования технологических процессов или использования его материальной базы для каких-либо иных целей;

– подобрать материалы конструкторского, технологического или исследовательского характера, необходимые для выполнения дипломного проекта;

– изучить мероприятия по охране труда и окружающей среды на предприятии и собрать необходимые материалы для выполнения данного раздела в дипломном проекте;

Направляясь на практику, студент должен иметь тему дипломного проекта и задание на дипломное проектирование.

Период прохождения практики соответствует 6 неделям (9 зачетных единиц) в 8 семестре.

Базой практики являются сельскохозяйственные организации, ремонтно-обслуживающие предприятия районных агросервисных организаций (райагросервисы), специализированные ремонтные предприятия, дилерские технические центры, конструкторские бюро и отделы, исследовательские и производственные лаборатории, механические, сборочные и ремонтные цехи предприятий сельскохозяйственного машиностроения, научно-практические центры, научно-исследовательские институты и проектные организации.

Преддипломная практика должна проходить, как правило, по месту предполагаемой работы (распределению студента) и увязана с темой дипломного проекта.

Обязанности студента во время прохождения практики представлены в памятке студента (приложение А).

Перед выездом на практику студент должен получить у руководителя дипломного проекта индивидуальное задание, включая задание по дипломному проектированию, методические указания, дневник практики и индивидуальное задание на практику. Как правило, исходные данные по теме дипломного проекта студенты начинают собирать во время прохождения ремонтно-эксплуатационной практики (после 3 курса) и завершают во время преддипломной практики. Примерная тематика дипломных проектов и индивидуальных заданий на преддипломную практику по специальности 1-74 06 03 приведена в приложении Б.

По завершении практики студент должен

знать:

– способы обобщения и методы систематизации материалов документации (нормативной, плановой, отчетной) сельскохозяйственных организаций и литературных источников;

– методы научного исследования и эксперимента, анализа возможных вариантов решений возникающих вопросов с точки зрения их технической и экономической целесообразности;

– способы совершенствования сельскохозяйственного производства на базе использования новой техники, прогрессивных технологий и современных форм организации труда, применения нетрадиционных источников энергии, новых материалов;

– прогрессивные технологии технического обслуживания и ремонта машин и их составных частей:

– схемы и методы технологического процесса ремонта машин и агрегатов;

– структуру управления предприятием и функциональные обязанности ИТР ремонтной службы;

– правила техники безопасности на производственных участках предприятия;

– основные экономические показатели производственной деятельности предприятия.

уметь:

– оценивать состояние уровня инженерно-технической службы, организацию технического обслуживания, ремонта и хранения машин, материально-технического обеспечения;

– анализировать и выявлять недостатки в организации и технологии ремонта машин и их составных частей на ремонтных предприятиях и в организациях агросервиса, дилерских технических центрах;

– формировать исходные данные для дипломного проектирования в соответствии с темой и заданием.

В соответствии с учебным планом по специальности 1-74 06 03 Ремонтно-обслуживающее производство в сельском хозяйстве на преддипломную практику отводится 6 недель (216 часов).

Календарно-тематический план прохождения практики отражает распределение отведенного на прохождение практики времени на выполнение отдельных видов работ.

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Раздел, тема, работа	Количество часов
1 Организационные вопросы (оформление, ознакомление с организационной структурой предприятия, работой его подразделений, составление плана работы и т.п.)	36
2. Изучение производственно-хозяйственной деятельности предприятия, сбор материалов для дипломного проектирования	108
3. Выполнение индивидуального задания. Систематизация, статистическая обработка собранного материала, анализ и технико-экономическое обоснование темы дипломного проекта. Составление отчета о практике	72
Итого	216

Преддипломная практика на завершающем этапе обучения студентов должна способствовать формированию следующих групп **компетенций** [31]:
академических:

- АК-1. Уметь применять базовые научно-теоретические знания для решения теоретических и практических задач.
- АК-2. Владеть системным и сравнительным анализом.
- АК-3. Владеть исследовательскими навыками.
- АК-4. Уметь работать самостоятельно.
- АК-5. Быть способным порождать новые идеи (обладать креативностью).
- АК-6. Владеть междисциплинарным подходом при решении проблем.
- АК-7. Иметь навыки, связанные с использованием технических устройств, управлением информацией и работой с компьютером.
- АК-8. Обладать навыками устной и письменной коммуникации.
- АК-9. Уметь учиться, повышать свою квалификацию в течение всей жизни.

социально-личностных:

- СЛК-1. Обладать качествами гражданственности.
- СЛК-2. Быть способным к социальному взаимодействию.
- СЛК-3. Обладать способностью к межличностным коммуникациям.
- СЛК-4. Владеть навыками здоровьесбережения.
- СЛК-5. Быть способным к критике и самокритике.
- СЛК-6. Уметь работать в команде.
- СЛК-7. Понимать сущность и социальную значимость своей профессии.

профессиональных:

- ПК-1. Выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающую в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующий физико-математический аппарат.
- ПК-2. Применять основные методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий.
- ПК-3. Профессионально использовать современную технику, оборудование и приборы.
- ПК-4. Осуществлять экономическую оценку эффективности использования производственных ресурсов организации (предприятия).
- ПК-5. Организовывать и вести обучение персонала, осуществлять мероприятия по предотвращению производственного травматизма и профессиональных заболеваний.
- ПК-6. Оценивать экологические ситуации с целью рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды от техногенного влияния деятельности человека.
- ПК-7. В составе группы специалистов разрабатывать техническую документацию, принимать участие в создании стандартов и нормативов.
- ПК-8. Применять ресурсосберегающие технологии технического обслуживания и ремонта машин и оборудования, восстановления деталей.

- ПК-9. Прогнозировать потребность машинного парка в техническом обслуживании, ремонте и запасных частях.
- ПК-10. Осуществлять систематический контроль за показателями надежности сельскохозяйственной техники, предоставлять заводам-изготовителям достоверную информацию о ее качестве.
- ПК-11. Выявлять причины отказов машин, вести их учет, разрабатывать предложения по их предупреждению.
- ПК-12. Организовывать предпродажную подготовку, монтаж, доставку и наладку машин и оборудования.
- ПК-13. Осуществлять предремонтное, приремонтное и послеремонтное диагностирование машин и их составных частей, дефектацию деталей.
- ПК-14. Обеспечивать соответствие качества ремонта и технического обслуживания действующим стандартам.
- ПК-15. Реализовывать на практике инновационные подходы к организации и технологическому сопровождению ремонтно-обслуживающего производства.
- ПК-16. Осуществлять технологическую подготовку ремонтно-обслуживающего производства.
- ПК-17. Обеспечивать создание и ведение базы данных по технологической и эксплуатационной наследственности деталей машин и их соединений.
- ПК-18. Разрабатывать технические задания на проектирование и изготовление нестандартного оборудования и средств технологического оснащения предприятий технического сервиса.
- ПК-19. В составе группы специалистов проводить сертификационные испытания продукции и услуг предприятий технического сервиса.
- ПК-20. Проводить решение экспертных задач по оценке эксплуатационной и ремонтной технологичности.
- ПК-21. Проводить подготовку рабочих мест, вести техническую и оперативную документацию.
- ПК-22. В составе группы специалистов по проектированию объектов ремонтно-обслуживающей базы или самостоятельно разрабатывать перспективный план ее развития в целом, выполнять технико-экономическое обоснование вариантов нового строительства или реконструкции предприятий технического сервиса.
- ПК-27. Разрабатывать технические задания на проектируемый объект ремонтно-обслуживающей базы с учетом результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ.
- ПК-29. Разрабатывать и реализовывать мероприятия по энергосбережению в сельскохозяйственном производстве.
- ПК-30. Подготавливать информационные обзоры, а также рецензии, отзывы и заключения на техническую документацию.
- ПК-31. Разрабатывать и применять методы и средства технической диагностики машин и оборудования.

- ПК-32. Изучать специальную литературу и другую научно-техническую информацию, достижения отечественной и зарубежной науки и техники в области агроинженерии.
- ПК-33. Производить патентно-информационный поиск, оценивать патентоспособность и патентную чистоту технических решений.
- ПК-34. Разрабатывать и принимать участие в реализации мероприятий по повышению эффективности производства, сокращению расхода материальных ресурсов, снижению трудоемкости и энергоемкости, повышению производительности труда.
- ПК-35. Организовывать работу малых коллективов исполнителей для достижения поставленных целей.
- ПК-36. Взаимодействовать со специалистами смежных профилей.
- ПК-37. Анализировать и оценивать собранные данные.
- ПК-41. Обеспечивать резерв материалов и комплектующих деталей, необходимых для выполнения ремонтно-обслуживающих работ.
- ПК-42. Анализировать и оценивать тенденции развития техники и технологий.
- ПК-43. Осуществлять поиск, систематизацию и анализ информации по перспективам развития сельского хозяйства, инновационным технологиям, проектам и решениям.
- ПК-44. Определять цели инноваций и способы их достижения.
- ПК-45. Работать с научной, технической и патентной литературой.
- ПК-46. Разрабатывать бизнес-планы создания новых технологий и оборудования.
- ПК-47. Оценивать конкурентоспособность и экономическую эффективность разрабатываемых технологий и средств технологического оснащения для предприятий технического сервиса.
- ПК-48. Проводить опытно-промышленную проверку и испытания разрабатываемых технологических процессов изготовления, упрочнения и восстановления деталей.

СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

1. Организационные вопросы (оформление, ознакомление с организационной структурой предприятия, работой его подразделений, составление плана работы и т.п.)

Оформление документов в отделе кадров организации. Ознакомление с правилами внутреннего распорядка предприятия. Инструктаж по технике безопасности, правилам поведения в чрезвычайных ситуациях. Получение пропуска. Закрепление студента-практиканта за руководителем практики от предприятия. Уточнение индивидуального план-графика прохождения практики, порядка сбора исходных данных для дипломного проекта, перечня работ и исследований, которые необходимо выполнить на базе практики.

Изучение организационной структуры предприятия, ознакомление с должностными инструкциями инженерно-технических работников.

2. Изучение производственно-хозяйственной деятельности предприятия, сбор материалов для дипломного проектирования

Ознакомление с историей развития организации и структурой управления. Изучение целей и задач каждого подразделения, а также прав и обязанностей основных работников управления на предприятии. Посещение подразделений предприятия с детальным изучением вопросов, связанных с их производственной деятельностью: технологию и организацию технического обслуживания и ремонта машин, их составных частей; процессы диагностирования узлов и систем, применяемые приборы и оборудование; технико-экономические показатели деятельности предприятия; условия труда работающих; основные правила охраны труда и пожарной безопасности. Изучить планировочные решения основных производственных подразделений предприятия (генеральный план, технологическую планировку производственного корпуса, расстановку оборудования, складские, административно-бытовые и коммерческие помещения).

В соответствии с заданием на проектирование студент должен:

- изучить существующие на предприятии конструкции технологического оборудования и приспособлений;

- ознакомиться с аналогичными отечественными и зарубежными образцами средств технологического оснащения предприятий технического сервиса;

- описать назначение, конструкцию, техническую характеристику, принцип работы оборудования (приложив чертежи или эскизы общего вида и основных узлов и деталей);

- проанализировать преимущества и недостатки конструкции и разработать предложения по ее модернизации;

- изучить и выполнить кинематические, электрические и др. схемы, поясняющие работу механизмов конструкции.

3. Выполнение индивидуального задания. Систематизация, статистическая обработка собранного материала, анализ и технико-экономическое обоснование темы дипломного проекта. Составление отчета о практике

По результатам практики составляется отчет, содержащий технико-экономический анализ действующего производства, выявленные недостатки в организации и технологии технического сервиса, мероприятия по совершенствованию производственной деятельности предприятия. Приводятся технологическая часть, конструкторская разработка или научно-исследовательская часть, выполненная в соответствии с индивидуальным заданием.

ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

Индивидуальное задание

Индивидуальное задание для каждого студента выдается руководителем дипломного проекта в виде задания по дипломному проектированию и индивидуального задания на преддипломную практику (приложение Б).

Характер заданий зависит от конкретных условий практики, должен учитывать специфику производства и тему дипломного проекта. Объем и глубина проработки отдельных вопросов определяется руководителем проекта для каждого студента отдельно в зависимости от темы дипломного проекта.

Индивидуальное задание на преддипломную практику может быть конструкторского, технологического или исследовательского характера. Сбор необходимого материала для составных частей дипломного проекта является основной задачей преддипломной практики.

В дополнение к основному разделу практики необходимо добавить и экономический аспект: знакомство с экономическими показателями предприятия, в особенности, если оно является объектом дипломного проектирования. В планово-экономическом отделе предприятия следует собрать данные о технико-экономических показателях действующего производства, а также соответствующие нормативные и другие величины, принимаемые для проектных расчетов (годовой объем выпуска по номенклатуре продукции в натуральном и стоимостном измерениях; общая стоимость основных фондов; количество единиц оборудования, коэффициенты его загрузки и использования; производственная площадь; общая численность работающих (в том числе рабочих), средний тарифный разряд производственных рабочих; трудоемкость ремонта (изготовления) единицы продукции; общий годовой фонд заработной платы; среднемесячная заработная плата рабочих; цеховая и полная себестоимость единицы продукции; норматив оборотных средств; оптовая цена единицы продукции (если она имеется), а также ее калькуляция по статьям затрат). Имея эти показатели, студент-дипломник сможет рассчитать и другие величины по базовому варианту, которые представляются в таблице основных технико-экономических показателей проекта с целью обоснования его эффективности.

Студентам, имеющим склонность и способности к проведению научно-исследовательских работ, руководителем практики от кафедры может быть предложено провести в период прохождения практики научное исследование.

Во время практики студент выполняет работу:

- анализ рынка инноваций, литературный обзор и патентный поиск по проблеме, заканчивающийся выводами и формулированием конкретной научной задачи, решаемой в настоящем исследовании;
- методика предполагаемого исследования;
- методы измерений, применяемое для этой цели оборудование;

- анализ схемы экспериментальной установки, которую предполагается проектировать, или описание существующей установки с анализом ее достоинств и недостатков;
- характеристики материалов, применяемых в процессе исследования, и обоснование их выбора;
- меры безопасности при проведении исследования;
- научно-технический прогноз по использованию результатов исследования при реализации инновационных проектов.

В целях повышения эффективности практики и расширения технического кругозора, а также для разработки в дипломном проекте исследовательской части предусматривается выдача индивидуальных заданий. Характер заданий зависит от конкретных условий практики, должен учитывать специфику производства и тему дипломного проекта. Объем и глубина проработки отдельных вопросов определяется руководителем практики.

По каждой научно-исследовательской тематике студент должен подробно изложить исследуемый вопрос, привести исчерпывающие цифровые материалы, характеризующие достижения и недостатки в работе предприятия по данному вопросу.

Выполнение индивидуальных заданий является важным этапом самостоятельной творческой работы практиканта.

Требования к оформлению отчета

Пояснительная записка отчета, текст которой краткий, четкий, однозначный, должна быть написана грамотно, оформлена аккуратно, в соответствии с [11, 28], и сброшюрована в твердый переплет.

Пояснительная записка должна быть выполнена в текстовом редакторе *Word* и распечатана на листах формата А4 (шрифт – *Times New Roman*, размер – 14 пунктов (*pt*), интервал – полуторный), выравнивание – по ширине, абзацный отступ – 12,5 мм. Страницы нумеруют арабскими цифрами.

Первой страницей является титульный лист, но номер страницы на нем не ставят. Список литературы, которая была использована, и приложения входят в общую нумерацию.

Все разделы пояснительной записки, заключение, список использованной литературы и приложения начинают с новой страницы.

Разрешается акцентировать внимание на определенных терминах, формулах, теоремах, применяя способы графического выделения текста.

Помарки и следы не полностью удаленного прежнего текста (графики) не допускаются.

Титульный лист должен быть набран в текстовом редакторе *Word* и распечатан на принтере (приложение В).

Содержание включает название всех разделов, подразделов и пунктов пояснительной записки с указанием номера страницы, на которой размещается начало соответствующего раздела, подраздела и пункта.

В содержание включаются также «Введение», «Заключение», «Список использованных источников» и название каждого приложения.

Слово «Содержание» записывают в виде заголовка симметрично тексту прописными буквами без точки в конце.

Название каждого раздела и его номер, заголовки «Введение», «Заключение», «Список использованных источников», «Приложение» пишут с новой строки прописными буквами. Название подразделов и пунктов пишут строчными буквами, кроме первой прописной. Сокращение названий заголовков не допускается. Названия разделов и подразделов, приведенные в содержании, должны полностью соответствовать заголовкам этих разделов и подразделов в тексте пояснительной записки.

В основной части пояснительной записки разделы, подразделы и пункты снабжают краткими заголовками, отражающими их содержание.

Степень дробления материала разделов зависит от его объема и содержания. Разделы должны быть пронумерованы в пределах всей записки арабскими цифрами, без точки.

Подразделы должны иметь порядковые номера в пределах каждого раздела. Номера подразделов состоят из номеров раздела и подраздела, разделенных точкой. В конце номера подраздела точка не ставится. Если в подразделе имеются пункты, то нумерация пунктов должна быть в пределах подраздела. Номер пункта состоит из номеров раздела, подраздела и пункта, разделенных точками. В конце номера пункта точка не ставится.

Пункты могут быть разбиты на подпункты, которые должны иметь порядковую нумерацию в пределах каждого пункта, например: 1.2.1.1, 1.2.1.2, 1.2.1.3 и т. д.

Внутри пунктов или подпунктов могут быть приведены перечисления. Перед каждой позицией перечисления ставится дефис. При необходимости ссылки в тексте на одно или несколько перечислений их обозначают строчной буквой, которая ставится вместо дефиса. После буквы ставится круглая закрывающая скобка. Для дальнейшей детализации перечислений используют арабские цифры, после каждой из которых ставится круглая закрывающая скобка.

Каждый пункт, подпункт и перечисление записывают с абзацного отступа. Переносы слов в заголовках и их подчеркивание не допускаются. Точку в конце заголовков, разделов и подразделов не ставят. Если заголовок состоит из двух предложений, их разделяют точкой. Каждый раздел записки следует начинать с нового листа.

Текст записки выполняют на формах, установленных стандартами ЕСКД. Каждый лист оформляется рамкой, имеющей расстояние 20 мм от левой стороны листа и 5 мм от трех остальных.

Расстояние от рамки до границ текста следует оставлять в начале и в конце строк – не менее 3 мм, от текста до верхней или нижней сторон рамки – не менее 10 мм. Абзацы в тексте начинают отступом 12,5 мм.

Изложение текста записки. Записка должна быть составлена собственно автором. Переписывание текстового материала из литературных источников и

методических разработок не допускается. Текст записки должен быть кратким, четким и не допускать различных толкований.

В записке должны применяться научно-технические термины и обозначения, установленные соответствующими стандартами, а при их отсутствии – общепринятые в научно-технической литературе. На протяжении всей записки необходимо строго соблюдать единообразие терминов, обозначений, сокращений слов и символов. Не следует употреблять иностранные слова и термины, если они могут быть заменены русскими (белорусскими).

При изложении материала необходимо правильно делить текст на абзацы. В абзацы следует выделять положения, мысли, тесно связанные между собой.

Все расчеты, помещенные в тексте, выполняются с использованием технического регламента Республики Беларусь «Единицы измерений, допущенные к применению на территории Республики Беларусь» (ТР 2007/003/ВУ).

При вычислении эмпирических формул допускается производить расчет в единицах, предусмотренных для данных формул, делая затем перевод полученных величин в единицы СИ (Международная система единиц).

Кроме Международной системы единиц, ТР 2007/003/ВУ (статья 5) допускает применение некоторых единиц, не входящих в СИ: минута (мин), час (ч), сутки (сут).

Написание формул и буквенных обозначений. Условные буквенные обозначения величин должны соответствовать установленным стандартом.

В формулах символы и обозначения должны быть четко написаны, чтобы было ясно, какому алфавиту принадлежит буква. Не допускается в записке обозначать одинаковыми символами разные понятия, а также разными символами одинаковые понятия. Если несколько величин обозначают одной буквой, то для их отличия необходимо применять индексацию.

Построение таблиц. Цифровой материал в записке следует приводить в виде таблиц. Согласно ГОСТ 2.105–95 «ЕСКД. Общие требования к текстовым документам» таблицы применяют для лучшей наглядности и удобства сравнения показателей. Название таблицы (при его наличии) должно отражать ее содержание, быть точным, кратким. Название следует помещать над таблицей.

Таблицы каждого приложения обозначают отдельной нумерацией арабскими цифрами с добавлением перед цифрой обозначения приложения. На все таблицы документа должны быть приведены ссылки в тексте документа. При ссылке следует писать слово «таблица» с указанием ее номера.

Если строки или графы таблицы выходят за формат страницы, таблицу делят на части, помещая одну часть под другой или рядом, при этом в каждой части таблицы повторяют ее головку и боковик. Допускается головку или боковик заменять соответственно номером граф или строк, при этом нумеруют арабскими цифрами графы и (или) строки первой части таблицы.

Слово «Таблица» указывают один раз слева над первой частью таблицы, над другими частями пишут слова «Продолжение таблицы» или «Окончание таблицы» с указанием ее номера.

Если в конце страницы таблица прерывается и ее продолжение будет на следующей странице, в первой части таблицы нижнюю горизонтальную линию, ограничивающую таблицу, не проводят.

Таблицы с небольшим количеством граф допускается делить на части и помещать одну часть рядом с другой на одной странице, при этом повторяют головку таблицы. Рекомендуется разделять части таблицы двойной линией или линией толщиной $2s$.

Графу «Номер по порядку» в таблицу включать не допускается.

Оформление иллюстраций. Количество иллюстраций должно быть достаточным для пояснения излагаемого текста. Иллюстрации могут быть расположены как по тексту документа (возможно ближе к соответствующим частям текста), так и в конце его. Иллюстрации должны быть выполнены в соответствии с требованиями стандартов ЕСКД.

Иллюстрации каждого приложения обозначают отдельной нумерацией арабскими цифрами с добавлением перед цифрой обозначения приложения, например «Рисунок А.3».

Допускается нумеровать иллюстрации в пределах раздела. В этом случае номер иллюстрации состоит из разделенных точкой номера раздела и порядкового номера иллюстрации, например «Рисунок 5.1».

Оформление списка использованных источников. Завершением курсовой работы является составление списка использованных источников по ГОСТ 7.1–2003 «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления», основой для которого служит перечень всей литературы, которая была использована в ходе работы. Список использованных источников формируется либо в порядке появления ссылок в тексте пояснительной записки, либо в алфавитном порядке фамилий первых авторов и (или) заглавий.

Оформление приложений. Приложения оформляют как продолжение записки. Они могут быть обязательными и информационными.

Информационные приложения могут быть рекомендуемого или справочного характера.

В тексте записки на все приложения должны быть даны ссылки. Приложения располагают в порядке ссылок на них в тексте записки.

Каждое приложение следует начинать с новой страницы с указанием наверху страницы слова «Приложение» и его обозначения, а под ним в скобках для обязательного приложения пишут слово «обязательное», а для информационного – «рекомендуемое» или «справочное».

Приложение должно иметь заголовок, который записывают симметрично относительно текста с прописной буквы отдельной строкой.

Приложения обозначают заглавными буквами русского алфавита, начиная с А, за исключением букв Ё, З, Й, О, Ч, Ъ, Ы, Ь. После слова «Приложение» следует буква, обозначающая его последовательность.

Если в документе одно приложение, оно обозначается словом «Приложение». Приложения должны иметь общую с остальной частью документа сквозную нумерацию страниц.

Заключение – завершающая часть текстового материала отчета по инженерной практике. В нее включаются окончательные выводы, характеризующие итоги работы студента в решении поставленных перед ним задач. Здесь необходимо критически охарактеризовать принятые решения и показать их преимущества.

Следует акцентировать внимание на рекомендациях практического использования материалов отчета

Обязанности студента по окончании практики:

По окончании практики студент обязан:

- предоставить дневник практики и отчет руководителю практики от организации и получить от него отзыв и подписи, заверенные печатью;
- рассчитаться с организацией по материально-техническим вопросам;
- отметить дату отъезда, заверенную подписью и печатью в командировочном удостоверении;
- сдать дифференцированный зачет по практике в установленные сроки.

Подведение итогов

В течение недели после окончания практики в соответствии с графиком образовательного процесса студент сдает дифференцированный зачет руководителю практики от кафедры.

Отчет сдается руководителю на проверку. Утвержденный руководителем отчет подлежит защите перед комиссией, назначенной заведующим кафедрой, которая проводится с дифференцированной оценкой учитывающей компетентность и правильность ответов на вопросы, качество информации, представленной в отчете и глубину проведенного анализа, соблюдение студентом трудовой дисциплины во время прохождения практики. При проведении дифференцированного зачета студент представляет дневник практики, отчет о выполнении программы практики и письменный отзыв непосредственного руководителя практики от организации о прохождении практики студентом.

Студент, не выполнивший программу практики, получивший отрицательный отзыв руководителя практики от организации, неудовлетворительную отметку при сдаче дифференцированного зачета руководителю практики от кафедры, не допускается к сдаче Государственного экзамена по специальности и соответственно к выполнению дипломного проекта.

ЛИТЕРАТУРА

Основная

1. Технологические процессы в техническом сервисе машин и оборудования : учебное пособие / И. Н. Кравченко [и др.]. - Москва : ИНФРА-М, 2020. - 346 с.
2. Технология ремонта машин : учебник / В. М. Корнеев [и др.] ; под ред. В. М. Корнеева. - Москва : ИНФРА-М, 2018. - 314 с.
3. Управление надежностью сельскохозяйственной техники методами диагностики и триботехники / В. П. Миклуш [и др.] ; Минсельхозпрод РБ, УО "БГАТУ". – Минск : БГАТУ, 2019. – 392 с.
4. Дунаев, А. В. Нетрадиционная триботехника для повышения ресурса автотракторной техники. Итоги 25-летнего развития [Электронный ресурс] : монография / А. В. Дунаев, Е. М. Филиппова ; ФГБНУ ФНАЦ ВИМ ; [под ред. С. Н. Шарифуллина]. - Электронные данные (20 641 489 байт). - Москва : ВИМ, 2017. - 252 с.
5. Анискович, Г. И. Упрочняющие технологии : практикум для студентов УВО по специальности 1-74 06 03 Ремонтно-обслуживающее производство в сельском хозяйстве / Г. И. Анискович, В. М. Капцевич, Н. К. Толочко ; БГАТУ, Кафедра технологии металлов ; [под ред. Н. К. Толочко]. – Минск, 2017. – 196 с.
6. Упрочняющие технологии [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс по учебной дисциплине «Упрочняющие технологии» для специальности 1-74 06 03 «Ремонтно-обслуживающее производство в сельском хозяйстве» / Минсельхозпрод РБ, УО "БГАТУ", ФТС, Кафедра "Технология металлов" ; сост. Н. К. Толочко. - Электронные данные (54 207 978 байт). - Минск : БГАТУ, 2017.
7. Основы триботехники. Практикум: учебно-методическое пособие для студентов УВО по специальностям 1-74 06 03 Ремонтно-обслуживающее производство в сельском хозяйстве, 1-36 12 01 Проектирование и производство сельскохозяйственной техники / БГАТУ, Кафедра технологий и организации технического сервиса ; [сост.: Н. К. Толочко, В. Е. Тарасенко]. – Минск : БГАТУ, 2020. – 121 с.
8. Технология ремонта машин [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс по учебной дисциплине "Технология ремонта машин" для специальности 1-74 06 03 Ремонтно-обслуживающее производство в сельском хозяйстве / Минсельхозпрод РБ, УО "БГАТУ", ФТС, Кафедра "Технологии и организации технического сервиса" ; сост.: В. В. Мирутко [и др.]. - Электронные данные (1 429 503 100 байт). - Минск : БГАТУ, 2018.
9. Умная сельскохозяйственная техника : учебное пособие / И. Н. Шило [и др.] ; Министерство сельского хозяйства Республики Казахстан, Казахский агротехнический университет им. С. Сейфуллина. – Астана : КАТУ им. С. Сейфуллина, 2018. – 182 с.

10. Озорнин, С. П. Проектирование и использование оборудования для ТО и ремонта транспортно-технологических машин : учебное пособие / С. П. Озорнин, С. Д. Добрынин, И. Е. Бердников. – Чита : ЗабГУ, 2018. – 160 с.

Дополнительная

11. Общие требования к организации проектирования и правила оформления дипломных и курсовых проектов (работ) : учебно-методическое пособие / Н. Н. Романюк [и др.]. – Минск : БГАТУ, 2015. – 136 с.

12. Щурин, К. В. Надежность машин : учебное пособие / К. В. Щурин. – Санкт-Петербург : Лань, 2019. – 592 с

13. Кутьков, Г. М. Тракторы и автомобили. Теория и технологические свойства : учебник / Г. М. Кутьков. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва : ИНФРА-М, 2014. – 506 с.

14. Техническое обеспечение производства продукции растениеводства : учебник / А. В. Новиков [и др.] ; под ред. А. В. Новикова. – Минск : Новое знание ; Москва : ИНФРА-М, 2012. – 512 с.

15. Технология ремонта машин : учебник / Е. А. Пучин [и др.] ; под ред. Е. А. Пучина. - Москва : КолосС, 2007. - 488 с.

16. Новиков, В. С. Технология ремонта машин : учебное пособие для вузов / В. С. Новиков – Москва : КолосС, 2011. – 488 с.

17. Бондаренко, Е. В. Основы проектирования и эксплуатации технологического оборудования : учебник для студентов вузов / Е. В. Бондаренко, Р. С. Фаскиев. - Москва : Академия, 2011. - 304 с.

18. Организация и технология технического сервиса машин : учебник / В. В. Варнаков [и др.]. – Москва : КолосС, 2007. – 277 с.

19. Материально-техническое обеспечение агропромышленного комплекса : учебник / В. Я. Лимарев, [и др.]; под ред. В. Я. Лимарева- Москва : Известия, 2004.– 624 с.

20. Технический сервис машин и оборудования в животноводстве : учебное пособие / В. П. Миклуш [и др.] ; под. ред. В.П. Миклуша. – Минск : БГАТУ, 2013. – 448 с.

21. Модернизация инженерно-технической системы сельского хозяйства / В. И. Черноиванов [и др.] ; Минсельхоз РФ, ФГНУ "Росинформагротех". - Москва : Росинформагротех, 2010. - 410 с.

22. Черноиванов, В. И. Восстановление деталей машин (Состояние и перспективы) / В. И. Черноиванов, И. Г. Голубев ; Минсельхоз РФ, ФГНУ "Росинформагротех". - Москва : Росинформагротех, 2010. - 374 с.

23. Технический сервис машин и основы проектирования предприятий : учебник для вузов / М. И. Юдин [и др.]. – Краснодар : Кубанский государственный аграрный университет, 2007. - 968 с.

24. Методические рекомендации по совершенствованию системы агросервисного обслуживания сельскохозяйственных товаропроизводителей в

условиях инновационного развития и модернизации АПК Республики Беларусь /А. С. Сайганов [и др.]. – Минск : Институт системных исследований в АПК НАН Беларуси. – 2016. – 142 с.

25. Миклуш, В. П. Организация технического сервиса в агропромышленном комплексе : учебное пособие / В. П. Миклуш, А. С. Сайганов. – Минск : ИВЦ Минфина, 2014. – 607 с.

26. Миклуш, В. П. Организация ремонтно-обслуживающего производства и проектирование предприятий технического сервиса АПК : учебное пособие / В. П. Миклуш, Т. А. Шаровар, Г. М. Уманский ; под общ. ред. В. П. Миклуша. - Минск : Ураджай, 2001. - 664 с.

27. Сайганов, А. С. Повышение эффективности функционирования системы производственно-технического обслуживания сельского хозяйства : монография / А. С. Сайганов ; под ред. В. Г. Гусакова. – Минск : Институт системных исследований в АПК НАН Беларуси, 2012. – 312 с.

28. Ремонт машин. Курсовое и дипломное проектирование : учебное пособие / В. П. Миклуш [и др.] ; под ред. В.П. Миклуша. – Минск : БГАТУ, 2004. – 492 с.

29. Ярошевич, В. К. Технология производства и ремонта автомобилей : учебник / В. К. Ярошевич, А. С. Савич, В. П. Иванов. - Минск : Адукацыя і выхаванне, 2011. - 592 с.

30. Восстановление деталей машин : справочник / Ф. И. Пантелеенко [и др.] ; под ред. В.П. Иванова. - Москва : Машиностроение, 2003. - 672 с.

Нормативные и технические правовые акты

31. ОСВО 1-74 06 03-2019. Образовательный стандарт высшего образования Республики Беларусь. Высшее образование. I ступень. Специальность 1-74 06 03 Ремонтно-обслуживающее производство в сельском хозяйстве. Квалификация-инженер. - Минск : РИВШ, 2019. - 33 с.

32. Об утверждении Положения о практике студентов, курсантов, слушателей : постановление Совета Министров Республики Беларусь, 03 июня 2010 г., № 860 : в ред. постановления Совета Министров Респ. Беларусь от 19.07.2021 г. // КонсультантПлюс : Беларусь [Электронный ресурс] / ООО «ЮрСпектр». - Минск, 2022.

33. ГОСТ 3.1119-83. ЕСТД. Общие требования к комплектности и оформлению комплектов документов на единичные технологические процессы. – Введ. 1985-01-01. – Минск : Госстандарт, 2018. – 20 с.

34. ГОСТ 3.1121-84. ЕСТД. Общие требования к комплектности и оформлению комплектов документов на типовые и групповые технологические процессы (операции). – Введ. 1986-01-01. – Минск : Госстандарт, 2017. – 48 с.

35. ГОСТ 3.1404-86. ЕСТД. Формы и правила оформления документов на технологические процессы и операции обработки резанием. – Взамен ГОСТ

3.1423-75, ГОСТ 3.1424-75, ГОСТ 3.1404-74, ГОСТ 3.1418-82 ; введ. 1987-07-01. – Минск : Госстандарт, 2018. – 64 с.

36. ГОСТ 2.201-80. ЕСКД. Обозначение изделий и конструкторских документов. – Введ. 1984-01-01. – Минск : Госстандарт, 2011. – 18 с.

37. ГОСТ 14.205-83. Технологичность конструкции изделий. Термины и определения. – Взамен ГОСТ 18831-73 ; введ. 1983-07-01. – Минск : Госстандарт, 2010. – 12 с.

38. ГОСТ 3.1130-93. ЕСТД. Общие требования к формам, бланкам и документам. – Взамен ГОСТ 3.1104-81 ; введ. 1996-01-01. – Минск : Госстандарт, 2017. – 8 с.

39. ГОСТ 2.602-2013. ЕСКД. Ремонтные документы. – Взамен ГОСТ 2.602-95 ; введ. 2016-09-01. – Минск : Госстандарт, 2016. – 24 с.

40. Комплексный план реализации концепции системы машин и оборудования для реализации инновационных технологий производства, первичной переработки и хранения основных видов сельскохозяйственной продукции до 2015 и на период до 2020 года : постановление Совета Министров Республики Беларусь, 27 марта 2014 г. : в ред. постановления Совета Министров Респ. Беларусь от 25.03.2020 г. // КонсультантПлюс : Беларусь [Электронный ресурс] / ООО «ЮрСпектр». - Минск, 2022.

41. ГОСТ 20793-2009. Тракторы и машины сельскохозяйственные. Техническое обслуживание. - Взамен ГОСТ 20793-86 ; введ. 2012-01-01. - Минск : Госстандарт, 2011. - 24 с.

42. ГОСТ 7751-2009. Техника, используемая в сельском хозяйстве. Правила хранения. - Взамен ГОСТ 7751-85 ; введ. 2010-07-01. - Минск : Госстандарт, 2010. - 24 с.

43. ГОСТ 2.105-95. ЕСКД. Общие требования к текстовым документам. - Взамен ГОСТ 2.906-71, ГОСТ 2.105-79 ; введ. 1997-01-01. - Минск : Госстандарт, 2010. - 36 с.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

ПАМЯТКА СТУДЕНТА

До отъезда на практику студенту необходимо:

- получить на кафедре дневник, программу практики, индивидуальное задание и командировочное удостоверение;
- получить консультацию по всем вопросам организации и проведения практики (о порядке работы на практике, об основных рабочих местах, о последовательности перехода с одного рабочего места на другое, о ведении записи и порядка сбора материалов в соответствии с программой практики, о наиболее рациональных методах работы на рабочем месте, о технической литературе, с которой необходимо ознакомиться перед практикой и во время ее прохождения, о составлении отчета по практике).

В начале практики, по прибытию на место ее прохождения, студент с помощью руководителя от предприятия составляет календарный план своей работы в период практики и ведет дневник.

По прибытии на место практики студент должен:

- 1) явиться в отдел кадров и сдать направление;
- 2) получить соответствующий документ предприятия (удостоверение, пропуск и пр.);
- 3) получить вводный инструктаж по технике безопасности, о чем расписаться в книге инструктажа по ТБ;
- 4) явиться к руководителю практики от производства, ознакомить его с рабочей программой практики, индивидуальным заданием и дневником, уточнить план и задание в соответствии с условиями работы на данном предприятии и договориться о порядке времени и месте получения консультаций;
- 5) получив от своего руководителя указания по практике, студент немедленно отправляется к месту практики; несвоевременная явка студента к назначенному сроку на практику рассматривается как прогул.

Студент, не отбывший полного срока практики, к зачету по практике не допускается.

При прохождении практики студент обязан:

- полностью выполнить программу прохождения производственной практики;
- подчиняться правилам внутреннего распорядка предприятия;
- изучить и строго соблюдать правила техники безопасности труда;
- нести ответственность за выполняемую работу и ее результаты наравне со штатными работниками предприятия;
- вести дневник, в котором грамотно записывать содержание выполняемой работы, необходимую информацию, возникшую проблему и ее решение;
- при подборе и пользовании материалами неуклонно руководствоваться установленным на предприятии порядком сбора и

хранения этих материалов;

- по прибытии на предприятие руководителя практики от университета, представить ему результаты проделанной работы, получить консультацию по всем вопросам практики;

- помимо выполнения своей программы практики и индивидуального задания, студент обязан вести работу по поднятию технической грамотности рабочих, участвовать в работе производственных совещаний;

- представить руководителю практики от кафедры письменный отчет и необходимые документы о выполнении программы и получить дифференцированный зачет по практике;

- представить в бухгалтерию БГАТУ отчет о командировке.

Отчеты и дневники, не заверенные на месте практики, не принимаются и студент к зачету по практике не допускается. Не принимаются также небрежно составленные отчеты и дневники.

По окончании практики студент должен сдать дифференцированный зачет комиссии в установленный кафедрой срок.

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Примерная тематика дипломного проектирования и индивидуальных заданий на преддипломную практику для специальности 1-74 06 03 Ремонтно-обслуживающее производство в сельском хозяйстве

I. Примерные темы дипломных проектов по уровням РОБ АПК

Ремонтно-обслуживающая база сельскохозяйственного предприятия (коллективного хозяйства, сельскохозяйственного производственного кооператива (СПК) и др. предприятий):

1. Реконструкция центральной ремонтной мастерской хозяйства.
2. Совершенствование организации и технологии технического обслуживания и ремонта тракторов (автомобилей, комбайнов, прицепов, машин для внесения удобрений и др.) в ремонтной мастерской.
3. Организация технического обслуживания и ремонта машинно-тракторного парка в мастерской с разработкой технологии ремонта отдельных агрегатов и узлов.
4. Проект мастерской по ремонту и техническому обслуживанию машинно-тракторного парка с организацией пункта диагностики.
5. Совершенствование технологии ремонта двигателей в ремонтной мастерской.
6. Организация ремонта сельскохозяйственной техники агрегатным методом.
7. Организация текущего ремонта комбайнов и сельскохозяйственных машин в центральной мастерской хозяйства с разработкой технологического процесса ремонта одного из агрегатов (узлов).
8. Совершенствование организации и технологии ремонтно-обслуживающих работ в центральной ремонтной мастерской хозяйства.
9. Проект поста мойки и противокоррозионной защиты сельскохозяйственной техники в СПК.
10. Совершенствование ремонтно-обслуживающей базы СПК.
11. Технология удаления и утилизации отходов очистки на посту мойки.
12. Развитие ремонтно-обслуживающей базы хозяйства (комплексная тема).
13. Организация ремонта почвообрабатывающей и посевной техники в условиях хозяйства.
14. Организация технического обслуживания и ремонта животноводческого оборудования.
15. Ресурсосберегающая технология хранения сельскохозяйственной техники.
16. Совершенствование организации и технологии ремонтно-обслуживающих работ в хозяйстве с модернизацией диагностического стенда.

17. Повышение ресурса дизеля трактора «Беларус-1523» в хозяйстве путем модернизации системы смазки.

18. Повышение эксплуатационной надежности автомобиля МАЗ в организации путем модернизации тормозной системы.

Районные предприятия технического сервиса (райагросервисы, райагропромтехники, дилерские технические центры и др.):

1. Совершенствование технологии ремонта тракторов (автомобилей, комбайнов) в мастерской общего назначения райагросервиса (РАС).

2. Реконструкция специализированной мастерской (цеха) по ремонту сборочных единиц (агрегатов и узлов) машин.

3. Совершенствование технологии ремонта двигателей (агрегатов трансмиссии, ходовой части, топливной аппаратуры, агрегатов гидросистем, жаток и др.).

4. Реконструкция станции технического обслуживания тракторов (СТОТ), автомобилей (СТОА), оборудования ферм (СТОЖ).

5. Организация технического обслуживания и ремонта машин и оборудования животноводства.

6. Организация и технология послегарантийного сервиса тракторов (автомобилей, комбайнов, др. сельскохозяйственной техники).

7. Организация технического сервиса тракторов на производственной базе райагросервиса (машинно-технологической станции).

8. Организация технического центра фирменного обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники (тракторов, автомобилей, комбайнов и др. техники).

9. Организация технического сервиса импортной сельскохозяйственной техники.

10. Разработка технологического процесса ремонта сборочной единицы (коробки передач, передней оси, переднего (заднего) моста и др.) в мастерской райагросервиса.

11. Совершенствование технологии ремонта головки цилиндров (водяного насоса, радиатора, топливного насоса и др.) в мастерской райагросервиса.

12. Совершенствование организации и технологии послегарантийного технического сервиса тракторов «Беларус» (комбайнов, автомобилей, др. сельскохозяйственной техники) на производственной базе райагросервиса (дилерского центра).

13. Совершенствование технологии антикоррозионной защиты автомобилей МАЗ (ГАЗ, ЗИЛ и др.) при текущем ремонте.

14. Совершенствование технологии ремонта посевных и посадочных машин в ремонтной мастерской райагросервиса.

15. Технология восстановления и упрочнения сменных деталей рабочих органов почвообрабатывающих машин.

16. Совершенствование технологии ремонта агрегата комбинированного широкозахватного АКШ-7,2 (культиватора чизельного КПМ-4А) в мастерской

райагросервиса.

17.Технология ремонта молотильного аппарата (шнеков, наклонной камеры, др. составных частей) комбайна Лида -1300 (КЗС-7 «Полесье» и др.) в мастерской райагросервиса.

18.Технологии ремонта и модернизации плуга ППП-7-40 (других почвообрабатывающих и посевных машин) в мастерской райагросервиса.

19.Разработка технологии изготовления (звездочек, валов, рабочих органов почвообрабатывающих машин, других деталей к сельскохозяйственным машинам и оборудованию для животноводства).

20.Проектирование (реконструкция) участка с разработкой технологии упрочнения, восстановления или изготовления детали.

Специализированные ремонтные предприятия.

1. Разработка технологической части проекта нового (реконструкции существующего) цеха (участка) восстановления изношенных деталей на ремонтном заводе.

2. Разработка технологической части проекта новой (реконструкции существующей) поточно-механизированной линии восстановления детали (блока цилиндров, коленчатого вала и т. д.) двигателя Д-260.1, Д-260.2 (Д-243, Д-245, ЯМЗ-238, «Detroit», «Deutz», «Caterpillar» и др.) на ремонтном заводе.

3. Организация и технология работ на разборочном (моечном, сборочном, обкаточном и т. д.) участке ремонтного завода.

4. Совершенствование технологии ремонта головки цилиндров (топливных насосов, турбокомпрессоров и т. д.) двигателей Д-260 (ЯМЗ-238, Д-245, и др.) на ремонтном заводе.

5. Совершенствование технологии ремонта переднего моста (коробки передач, заднего моста и т. д.) тракторов «Беларус-800/820,1221, 1522/1523, 2522/2822/3022,К-701/710 и др.) на ремонтном заводе.

6. Разработка технологии восстановления блока цилиндров (коленчатого вала, распределительного вала, шатуна и т. д.) двигателя Д-260.1, Д-260.2 (Д-243, Д-245, ЯМЗ-238, «Detroit», «Deutz», «Caterpillar» и др.)

7. Разработка технологии восстановления корпуса коробки передач трактора, автомобиля, комбайна на ремонтном заводе (в специализированной мастерской).

8. Разработка мероприятий по повышению безотказности и долговечности отремонтированных двигателей Д-260.1, Д-260.2, (Д-243, Д-245, ЯМЗ-238, «Detroit», «Deutz», «Caterpillar» и др.) на мотороремонтном заводе.

9. Совершенствование технологии ремонта погружных насосов (роторов водокольцевых вакуумных насосов) в ОАО «Завод Промбурвод».

10.Совершенствование технологии обкатки и испытания тракторных и комбайновых двигателей.

Исследовательские темы, связанные с научно-исследовательской работой кафедры (примеры):

- разработать технологический процесс упрочнения лемеха-копача свеклоуборочного комбайна «Холмер»;
- разработать технологический процесс восстановления и упрочнения диска агрегата комбинированного АКМ-6;
- разработать технологический процесс упрочнения лемеха корпуса плуга ППН 8.50/30;
- разработать технологический процесс восстановления и упрочнения крыла отвала корпуса плуга ППН 8.50/30;
- разработать технологический процесс упрочнения груди отвала корпуса плуга ППН 8.50/30;.
- разработать технологический процесс упрочнения оборотной рыхлительной лапы культиватора КЧН-7,2;
- разработать технологический процесс упрочнения оборотного долота корпуса плуга ППН 8.50/30;
- технология очистки рабочих жидкостей гидравлических систем мобильной сельскохозяйственной техники;
- совершенствование технологии механической обработки вала привода мостов автомобиля МАЗ с применением модифицированного алмазно-абразивного инструмента.

В тематику дипломного проектирования также включаются проекты, связанные с совершенствованием технологий изготовления и упрочнения деталей к тракторам, автомобилям, комбайнам, сельскохозяйственным машинам и технологическому оборудованию на машиностроительных предприятиях (ОАО «МТЗ», ОАО «МАЗ», ОАО «Гомсельмаш», ОАО «Лидоагропромаш» и др.)

II. Примерные темы индивидуальных заданий на преддипломную практику

1. Организация и технология моечно-очистных работ в хозяйстве.
2. Предремонтное техническое диагностирование машин и агрегатов, применяемое оборудование и приборы.
3. Восстановление и упрочнение быстроизнашивающихся сменных деталей почвообрабатывающих машин (плугов, культиваторов, дискаторов и др.) в мастерских хозяйства, райагросервиса.
4. Противокоррозионная защита сельскохозяйственной техники в хозяйстве (агросервисной организации).
5. Организация и технология хранения сельскохозяйственной техники.
6. Техническое обслуживание и ремонт оборудования животноводческих ферм и комплексов.
7. Технология ремонта двигателей в ремонтной мастерской хозяйства.
8. Организация текущего ремонта комбайнов и сельскохозяйственных машин.

9. Ремонтно-обслуживающая база СПК и направления ее развития.
10. Технология ремонта агрегатов и узлов сельскохозяйственной техники в ремонтной мастерской хозяйства.
11. Технология ремонта двигателей и агрегатов сельскохозяйственной техники (коробок передач, передних и задних мостов, передней оси и др.) в мастерской райагросервиса.
12. Ремонт почвообрабатывающих и посевных машин в условиях хозяйства (райагросервиса).
13. Организация и технология ремонта комбайнов, их составных частей (жатоков, наклонных камер, молотильного аппарата, шнеков и др.) в мастерской райагросервиса.
14. Технология ремонта машин для внесения органических удобрений.
15. Организация и технология ремонта машин для внесения минеральных удобрений.
16. Технологии ремонта топливной аппаратуры, агрегатов гидросистем, автотракторного электрооборудования.
17. Организация и технология обслуживания, хранения и зарядки аккумуляторных батарей.
18. Анализ конструкций существующих на предприятии технического сервиса и аналогичных отечественных и зарубежных образцов средств технологического оснащения.
19. Разработка предложений по модернизации технологического оборудования и приспособлений предприятий технического сервиса.
20. Анализ состояния организации и технологии ремонтно-обслуживающих работ, производственно-хозяйственной деятельности объектов ремонтно-обслуживающей базы предприятия.
21. Методики исследования физико-механических и эксплуатационных свойств сменных деталей почвообрабатывающих, посевных и кормоуборочных машин.
22. Анализ конструкций, условий работы, причин потери работоспособности быстроизнашивающихся сменных деталей плугов (культиваторов, дисковых агрегатов, комбайнов и др.).
23. Отечественные и зарубежные технологии восстановления и упрочнения быстроизнашивающихся деталей почвообрабатывающих машин.
24. Критерии работоспособности сменных деталей почвообрабатывающих машин и материалы, применяемые для их изготовления и упрочнения.
25. Отечественные и зарубежные технологии восстановления и упрочнения быстроизнашивающихся деталей режущего и измельчающего аппаратов кормоуборочных комбайнов.

СОГЛАСОВАНО:

Декан факультета «Технический сервис в АПК»

_____ Д.А. Жданко

«__» _____ 2022 г.