

**Министерство образования и науки Российской Федерации
Рубцовский индустриальный институт (филиал) ФГБОУ ВО
«Алтайский государственный технический университет
им. И. И. Ползунова»**

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по УР

В.Г. Дудник

"29" 12 2015 г.



Программа производственной практики

Специальность

23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства

Специализация

Автомобили и тракторы

Квалификация (степень) выпускника

Специалист

Рубцовск 2015

1. Общие сведения о производственной практике

Производственная практика специальности «Наземные транспортно-технологические средства» состоит из научно-исследовательской работы (6 семестр очной формы обучения, 8 семестр заочной формы обучения), конструкторско-технологической практики (8 семестр очной формы обучения, 10 семестр заочной формы обучения) и преддипломной практики (10 семестр очной формы обучения, 12 семестр заочной формы обучения).

Вид практики – производственная практика.

Способ проведения практики: стационарная, выездная.

Форма проведения производственной практики – дискретная по периодам проведения практик - путем чередования в календарном учебном графике периодов учебного времени для проведения практик с периодами учебного времени для проведения теоретических занятий.

Цель производственной практики - производственная практика проводится в целях получения профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

Задачи производственной практики:

1 Задачи научно-исследовательской работы

- закрепление и пополнение компетенций и теоретических знаний по основным техническим дисциплинам.

- приобретения опыта выполнения научных исследований по специальности.

2 Задачи конструкторско-технологической практики

- систематизация и закрепление теоретических знаний, полученных при изучении дисциплин профессионального цикла на основе изучения работы проектно-конструкторских и технологических организаций базового предприятия.

- приобретение производственного опыта по проектированию, технологии изготовления и сборки узлов и агрегатов автомобилей и тракторов, а также в области организации работы на предприятии.

3 Задачи преддипломной практики

Подготовка студента к решению проектно-конструкторских и (или) производственно-технологических задач на производстве и к выполнению выпускной квалификационной работы

2. Место производственной практики в структуре основной образовательной программы

Научно-исследовательская работа студентов базируется на освоении дисциплин математического и естественнонаучного, а также профессионального цикла: «Математика», «Физика», «Химия», «Информатика», «Теоретическая механика», «Основы научных исследований», «Сопротивление материалов», «Теория механизмов и машин», «Оптимизация в технике» «Теория автоматического управления», «Конструкции автомобилей и тракторов» и пройденной учебной практике.

Для прохождения производственной практики в части научно-исследовательской работы студент должен предварительно освоить начальный уровень компетенций: ОК-1, ОК-5, ОК-7, ОК-8, ПК-1, ПК-2, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-11, ПК-12, П-13, ПК-14, ПК-15, ПК-16, ПК-21; базовый уровень компетенций: ОК-1, ОК-2, ОК-5, ОК-7, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-5, ПК-7; ПК-13; итоговый уровень компетенции ОК-1, ОК-2, ПК-5.

Конструкторско-технологическая практика базируется на освоении дисциплин профессионального цикла: «Детали машин и основы конструирования», «Энергетические установки автомобилей и тракторов», «Метрология, стандартизация и сертификация», «Эксплуатационные материалы», «Технология производства автомобилей и тракторов», и научно-исследовательской работе в 6 семестре.

Для прохождения производственной практики в части конструкторско-технологической практики студент должен предварительно освоить начальный уровень компетенций: ОК-1, ОК-5, ОК-7, ОК-8, ПК-1, ПК-2, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-11, ПК-12, П-13, ПК-14, ПК-15, ПК-16, ПК-17; ПК-18, ПК-19, ПК-20, ПК-21, ПК-22, ПК-23, ПК-24, ПК-26, ПСК-1.1, ПСК-1.2, ПСК-1.4, ПСК-1.8, ПСК-1.9, ПСК-1.11, ПСК-1.12, ПСК-1.13; базовый уровень компетенций: ОК-1, ОК-5, ОК-7, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-5, ПК-7, ПК-9, ПК-11, ПК-12, ПК-13, ПК-16, ПК-19, ПК-20, ПК-24, ПК-26, ПСК-1.1, ПСК-1.2, ПСК-1.8, ПСК-1.9, ПСК-1.11, ПСК-1.12; итоговый уровень компетенции ОК-1, ОК-2, ПК-5, ПК-9, ПК-23, ПК-24, ПСК-1.2, ПСК-1.9, ПСК-1.11, ПСК-1.12, ПСК-1.13 .

Преддипломная практика проводится в 10 семестре очной формы обучения, в 12 семестре заочной формы обучения после успешного освоения теоретической части основной образовательной программы. Для прохождения преддипломной практики студент должен предварительно освоить все компетенции, предусмотренные учебным планом (за исключением компетенций ОК-8, ПК-4, ПК-6, ПК-12, ПК-21).

Прохождение преддипломной практики является обязательным условием допуска студента к выполнению дипломного проекта специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства.

Производственная практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

3. Место и время проведения производственной практики

Производственная практика проводится в профильных организациях: АО «НПК «Уралвагонзавод» Рубцовский филиал, ООО «Алтайтрансмаш-сервис», ООО «Завод гусеничных машин», ООО «АвтоладаПлюс» и другие организации, предприятия, фирмы г. Рубцова и Алтайского края.

Производственная практика может проводиться в лабораториях и специализированных аудиториях РИИ АлтГТУ: лаборатория испытаний узлов и агрегатов (ауд. 126), лаборатория испытаний автомобилей и тракторов (ауд. 144),

лаборатория по устройству грузовых и легковых автомобилей (ауд. 136), лаборатория по диагностике автомобилей (ауд.137), лаборатория ДВС (ауд. 158), студенческое конструкторское бюро (ауд. 122а), машинные залы института (ауд. 227, ауд. 221).

Учебно-методическое руководство практиками осуществляется преподавателями кафедры «Наземные транспортные системы» или представителями профильных организаций.

Время проведения практики и ее продолжительность регламентируется РУП и графиком учебного процесса:

По очной форме обучения:

- научно-исследовательская работа - после 6^й сессии (2 недели);
- Конструкторско-технологическая практика - после 8^й сессии (2 недели).
- преддипломная практика - после 10^й сессии (51/3 недели).

По заочной форме обучения:

- научно-исследовательская работа - после 8^й сессии (2 недели);
- Конструкторско-технологическая практика - после 10^й сессии (2 недели).
- преддипломная практика - после 12^й сессии (51/3 недели).

За два-три дня до начала практики заведующий кафедрой при участии руководителей практики проводит со студентами инструктивное совещание, на котором освещаются все организационные вопросы (сроки, задачи, программа практики, условия её прохождения, порядок отъезда и сбора на базе, время и место сдачи зачета, требования к отчетам и др.).

Перед выездом на практику студент должен ознакомиться с настоящей программой, получить у руководителя индивидуальное задание, пройти инструктаж отдела охраны труда и медицинский осмотр в медпункте института, приобрести билеты для проезда к месту практики. Выезд к месту практики производится только в составе группы.

Во время прохождения практики студент обязан:

- строго выполнять программу практики согласно индивидуальному заданию;
- соблюдать внутренний трудовой распорядок на предприятии и в общежитии;
- изучить и строго выполнять правила охраны труда, техники безопасности и производственной санитарии;
- на рабочем месте выполнять дневные задания и нести ответственность за качество выполняемой работы.

Рабочие места периодически меняются по графику, согласованному кафедрой с предприятием до начала практики. Руководители практики от предприятия оказывают студентам помощь в сборе и изучении материалов для выполнения индивидуальных заданий.

В отдельных случаях, если это вызвано производственной необходимостью предприятия, вся практика может быть проведена на одном рабочем месте.

4. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате прохождения производственной практики обучающийся должен приобрести следующие компетенции:

Код компетенции по ФГОС ВПО	Содержание компетенции (или ее части)	В результате прохождения производственной практики обучающиеся должны:		
		знать	уметь	владеть
ОК-8	Способен самостоятельно применять методы и средства познания, обучения и самоконтроля для приобретения новых знаний и умений, в том числе в новых областях, непосредственно не связанных со сферой деятельности, развития социальных и профессиональных компетенций	Программное обеспечение для исследования свойств различных математических моделей на ПЭВМ. Способы построения чертежей деталей с необходимыми видами и сечениями, в том числе с использованием компьютерной графики, включая выполнение трехмерных моделей объектов	Анализировать и оценивать социальную и экономическую информацию; планировать и осуществлять свою деятельность с учетом результатов этого анализа. Использовать возможности вычислительной техники и программного обеспечения;	Навыками критического восприятия информации. Основными методами работы на ПЭВМ с прикладными программными средствами
ПК-4	Способен на научной основе организовать свой труд, самостоятельно оценить результаты своей деятельности. Владеет навыками самостоятельной работы, в том числе в сфере проведения научных исследований	Основные виды механизмов, классификацию, их функциональные возможности и области применения; методы расчета кинематических и динамических параметров движения механизмов	Составлять и оформлять планы, тезисы, конспекты, аннотации, рецензии, рефераты	Навыками организационного анализа. Методами проектирования наземных транспортно-технологических средств их узлов и агрегатов, в том числе, с использованием трёхмерных моделей
ПК-6	Способен самостоятельно или в составе группы вести научный поиск, реализуя специальные средства и методы получения нового знания	Методы расчёта основных характеристик эксплуатационных свойств наземных транспортно-технологических средств; Методы проектирования узлов и агрегатов наземных транспортно-технологических средств	Выполнять чертежи деталей и сборочных единиц в соответствии с требованиями к конструкторской документации, в том числе, с использованием методов трехмерного компьютерного моделирования; пользоваться современными измерительными и технологическими инструментами	Методами расчета основных эксплуатационных характеристик наземных транспортно-технологических средств, их типовых узлов и деталей (в том числе расчета электрических, гидравлических и пневматических приводов)
ПК-12	Способен проводить техническое и организационное обеспечение исследований, анализ результатов и разработку предложений по их реализации	Назначение и общую идеологию конструкции узлов, агрегатов и систем наземных транспортно-технологических средств; методы проектирования узлов и агрегатов наземных транспортно-технологических средств	Проводить расчеты на основе построенных математических моделей; рассчитывать на прочность, жесткость и устойчивость элементы систем при основных видах нагрузления.	Методами математического анализа; средствами компьютерной графики (ввод, вывод, отображение,

Код компетенции по ФГОС ВПО	Содержание компетенции (или ее части)	В результате прохождения производственной практики обучающиеся должны:		
		знать	уметь	владеть
ПК-21	Способен проводить стандартные испытания наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования	Роль и место испытаний в процессе проектирования и доводки наземных транспортно-технологических средств и комплексов; методы испытаний; методы обработки результатов испытаний	Планировать проведение экспериментальных работ; готовить наземные транспортно-технологические средства и комплексы к проведению испытаний; пользоваться современной аппаратурой, стендами и научным оборудованием для проведения испытаний и обработки результатов	Методами планирования эксперимента; техникой подготовки и проведения испытаний и экспериментальных исследований наземных транспортно-технологических средств

5. Структура и содержание производственной практики

Общая трудоемкость производственной практики, включая преддипломную практику, составляет 14 зачетных единиц, 504 часа.

5.1 Научно исследовательская работа (3 зачетные единицы, 108 часов)

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды производственной работы на практике, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля
		Инструктаж по технике безопасности	Выполнение производственных заданий	Сбор, обработка и систематизация фактического материала, наблюдения, измерения	Сбор, обработка и систематизация литературного материала	
1	Организация научной работы		4	4	6	Отметка в журнале учета посещаемости студентами занятий
2	Подготовительный этап	2	4	4	6	Отметка в журнале учета инструктажа по технике безопасности
3	Теоретический этап	2	10	6	16	Систематическое присутствие студентов на рабочих местах
4	Экспериментальный этап	2	10	6	6	проработка вопросов, по теме исследования
5	Обработка и анализ полученной информации			10	6	
6	Подготовка отчета по практике			2	2	Задача отчета
Итого		6	28	32	42	

5.2. Конструкторско-технологическая практика (3 зачетные единицы, 108 часов)

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды производственной работы на практике, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля	
		Инструкта ж по технике безопаснос ти	Выполнение производств енных заданий	Сбор, обработка и систематизац ия фактическог о материала, наблюдения, измерения	Сбор, обработка и систематизац ия литературно го материала		
1	Организаци я практики		6	2	2	Отметка в журнале учета посещаемости студентами занятий	
2	Подготовит ельный этап	2	8	2	2	Отметка в журнале учета инструктажа по технике безопасности	
3	Производст венный этап	2	54	10	2	Систематическое присутствие студентов на рабочих местах, изучение ими вопросов, изложенных в программе практики, своевременное оформление заказов на изготовление чертежей и другой технической документации	
4	Обработка и анализ полученной информаци и			10	2	Защита отчета	
5	Подготовка отчета по практике			2	2		
Итого		4	68	26	10		

5.3. Преддипломная практика (8 зачетных единиц, 288 часов)

№ п/п	Перечень решаемых вопросов	Время (дни)
1	Знакомство с конструкторским бюро, его работами, методами проектирования и расчета, которые используются в конструкторском бюро и конструкторском отделе	4
2	Знакомство с экспериментальным цехом, лабораториями и испытательным стендовым оборудованием, программами испытаний узлов и агрегатов, а также машины в целом	1
3	Сбор материалов: - для конструкторской части дипломного проекта - для технологической части - для экономической части - по экологичности и безопасности проекта	8 4 2 2
4	Изучение на предприятии: - - форм и методов управления производством, структур управления заводом; - - вопросов правового положения предприятия; - мероприятий по охране окружающей среды.	3 2 2
5	Подготовка отчета по преддипломной практике.	3
6	Зачет по практике	1

6. Образовательные, научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые на производственной практике

Образовательные технологии, используемые на производственной практике предусматривают применение инновационных методов обучения. Использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся. Это работа в малых группах, анализ конкретных ситуаций (case-study). Научно-исследовательские работы, входящие в проект «Малая родина».

Научно-исследовательские технологии, используемые при прохождении производственной практики, предусматривают применение общенаучных методов познания, таких как наблюдение, измерение, сравнение, эксперимент.

При выполнении научно-исследовательской работы студенты используют интернет-ресурсы, научно-техническую литературу для анализа объекта, объектов-аналогов, построенных ранее моделей объекта, для изучения теоретических и экспериментальных методов исследования.

Построение математических моделей проводят с применением принципов Даламбера, Лагранжа, Монте-Карло и др. Для решения моделей применяют аналитические, графоаналитические, графические, численные методы, пакеты программ Scilab.

Компьютерное моделирование студенты выполняют с применением приложений инженерного анализа графических систем, КОМПАС – 3D.

Научно-исследовательская работа может выполняться в малых группах с использованием методов «Мозгового штурма», «Разработка проекта», кейсов.

В процессе научно-исследовательской работы студенты могут принимать участие в выполнении научных исследований и технических разработок, а также при испытании опытных образцов проектируемых изделий как на базовых предприятиях, так и на кафедре НТС. На кафедре НТС систематически проводятся научные исследования, создаются и испытываются новые образцы техники (универсальные тягово-транспортные средства, автомобили для активного туризма, автомобили с двигателями малой мощности, транспортные средства повышенной проходимости и др.).

7. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на производственной практике

Форма задания практики указана в приложении 1.

Примеры индивидуального задания на практику указаны в приложениях 2, 3.

В процессе прохождения практики студент должен изучить организацию и сам принять участие в научно-исследовательской, проектно-конструкторской, рационализаторской и изобретательской работе на предприятии. Привлечение его к этой работе возлагается на руководителя практикой от предприятия. Руководитель от кафедры проводит инструктаж и консультации о порядке выполнения индивидуального задания.

Индивидуальные задания могут носить теоретический характер, и направлены на изучение путей интенсификации производства на основе достижений науки и техники.

Разработка индивидуального задания должна быть глубокой и достаточной для того, чтобы студент по возвращении с практики в институт мог использовать собранный материал для курсового и дипломного проектов, а также выступить с содержательным сообщением на научно-технической конференции.

В целях более глубокого освещения материалов практики для студентов должны быть прочитаны лекции и проведены беседы ведущими специалистами предприятия. Рекомендуется следующая тематика лекций и бесед:

- история и перспективы развития предприятия;
- структура управления предприятием;
- планово-экономические показатели предприятия;
- новые технологические процессы по ремонту автомобилей, агрегатов, узлов и деталей;
- научная организация труда, её влияние на эффективность производства;
- автоматизация проектирования технологических процессов, приспособлений и режущих инструментов, использование АРМ технолога и конструктора;
- гибкое автоматизированное производство и робототехнические комплексы;

- стандартизация, метрология и контроль качества продукции на предприятии.

Дипломный проект по специальности «Наземные транспортно-технологические средства» имеет следующие основные разделы:

- конструкторская часть;
- технологическая часть;
- экономическая часть;
- безопасность и экологичность проекта.

Задания по технологической части дипломного проекта студенты-дипломники получают на кафедре «Техника и технологии машиностроения и пищевых производств», а по остальным разделам - на выпускающей кафедре «Наземные транспортные системы». Целесообразно до начала практики изучить методические указания по выполнению всех разделов дипломного проекта, подготовленные соответствующими кафедрами.

По итогам преддипломной практики разрабатывается конструкторская документация на основании которой можно определить устройство машины и все необходимые данные по разработке ее конструкции, изготовлению, контролю, приемке, испытаниям, эксплуатации и ремонту. К конструкторской документации относятся:

чертеж детали - документ, содержащий изображение детали и сведения, необходимые для ее изготовления и контроля;

сборочный чертеж - документ, содержащий изображение изделия и сведения, необходимые для сборки (изготовления) и контроля; к сборочным чертежам также относятся гидромонтажные, пневмомонтажные и электромонтажные чертежи;

чертеж общего вида - документ, определяющий конструкцию изделия, взаимодействие его основных составных частей и поясняющий принцип работы изделия;

теоретический чертеж - документ, определяющий геометрическую форму (обводы) изделия и координаты расположения составных частей;

габаритный чертеж - документ, содержащий контурное (упрощенное) изображение изделия с габаритными, установочными и присоединительными размерами;

монтажный чертеж - документ, содержащий контурное (упрощенное) изображение изделия, а также сведения, необходимые для его установки;

схема - документ, на котором показаны в виде условных изображений или обозначений составные части изделия и связи между ними;

спецификация - документ, определяющий состав сборочной единицы, комплекса или комплекта;

пояснительная записка - документ, содержащий описание устройства и принципа действия разрабатываемого изделия, а также обоснование принятых при его разработке технических и технико-экономических решений;

технические условия - документ, содержащий потребительские (эксплуатационные) показатели изделия и методы его контроля;

программа и методика испытаний - документ, содержащий технические данные, подлежащие проверке при испытании изделия, а также порядок и методы их контроля;

расчет - документ, содержащий расчеты параметров и величин, например, расчет размерных цепей, расчет на прочность и др.;

эксплуатационные документы - документы, предназначенные для использования при эксплуатации, обслуживании и ремонте изделия.

Помимо названных разрабатываются и другие конструкторские документы: ведомости эскизного и технического проектов, ведомость ссылочных документов, ведомость спецификаций, ведомость покупных изделий, ремонтные документы и т.д.

На базовых предприятиях, производящих транспортно-технологические машины, существуют подразделения, занятые проектированием, испытаниями и доводкой конструкций новой техники, а также выполняющие контрольные испытания серийных машин.

Студенты-практиканты распределяются по конструкторским бюро и конструкторским группам в соответствии с темами дипломных проектов. С другими вопросами программы преддипломной практики студенты знакомятся в соответствующих службах предприятия, пользуясь полученными на кафедрах института методическими указаниями.

В ходе преддипломной практики рекомендуется широкое использование фондов КБ по принадлежности, архива и технической библиотеки предприятия. Особое внимание должно быть уделено изучению вопросов обоснования, прочностных расчетов, лабораторной и эксплуатационной проверки узлов-аналогов.

В результате подбора материалов для конструкторской части проекта студент-практикант должен располагать по трактору-аналогу: техническим описанием и инструкцией по эксплуатации (выписками), чертежами общих видов машин (как правило, видом сбоку), сборочными чертежами узлов, спецификациями, теоретическим чертежом узла, чертежами разнообразных по конструкции и технологии изготовления деталей (3-5 наименований), кинематическими, гидравлическими и другими схемами, выписками из государственных, отраслевых и иных стандартов и нормативов, технических условий, пояснительных записок и отчетов по испытаниям, прочностными расчетами, программами для ПЭВМ и т.д. Собранного материала должно быть достаточно для разработки 8 листов А1 графической части и, приблизительно, 70 страниц (формат А4) пояснительной записи будущего дипломного проекта.

В результате подбора материалов для технологической части проекта студент-практикант должен располагать схемой и описанием сборки узла-аналога, техпроцессом механической обработки по детали узла-аналога, чертежом заготовки детали, сборочным чертежом приспособления на одну из операций механической обработки.

В результате подбора материалов для экономической части проекта студент-практиканту должен располагать методиками, принятыми на базовом предприятии для расчетов себестоимости и экономического эффекта, экономическими показателями и нормативами предприятия по базовому изделию. При этом должны быть найдены такие методики, которые позволяют в полной мере учесть получаемый в проекте технический результат. Так, для проекта, целью которого является снижение массы изделия, нужна своя методика, отличная от методики расчета экономического эффекта при повышении, например, надежности этого изделия.

Важной составляющей обеспечения конкурентоспособности является умение конструктора работать с объектами промышленной собственности: изобретениями, полезными моделями, промышленными образцами и т.д.

Под патентными исследованиями понимаются исследования технического уровня и тенденций развития объектов техники, их патентоспособности и патентной чистоты на основе патентной и другой научно-технической информации.

На стадии преддипломной практики проводится разработка регламента патентного поиска, поиск и отбор патентной и другой научно-технической документации.

При разработке регламента поиска определяют:

- предмет поиска,
- страны, документы которых необходимо рассмотреть,
- глубину поиска (период времени, за который ведется просмотр документов),
- рубрики патентных классификаций для проведения поиска,
- виды документации.

Предмет поиска определяют исходя из объекта и конечных целей разработки категории объекта (устройство, способ, вещество), а также из того, какие его элементы, параметры, свойства и другие характеристики предполагается исследовать. Конкретизация предмета поиска сводится к приближению его формулировки к наименованиям рубрик Международной классификации изобретений (МКИ), Международной классификации промышленных образцов (МКПО), национальных классификаций изобретений (НКИ), Универсальной десятичной классификации (УДК) и Библиотечно-библиографической классификации (ББК).

Глубина поиска определяется видом патентных исследований:

- при определении технического уровня и тенденций развития данного вида техники глубина поиска составляет 5 ... 10 лет, изредка до 15 лет;
- при определении новизны и правовой защиты разрабатываемого объекта - 50 лет;
- при определении патентной чистоты объекта - в соответствии со сроком действия патентов по конкретным странам (ориентировочно 15 ... 20 лет).

Для определения рубрик классификации следует использовать наименование предмета поиска и его составных частей. Перечень всех

классификационных рубрик МКИ, НКИ определяется для каждого предмета поиска непосредственно по указателям классов изобретений стран поиска и вспомогательным материалам к ним: алфавитно-предметным указателям, указателям ключевых терминов и таблиц соответствия различных систем классификации. Примерный перечень классификационных индексов МКИ, МКПО, УДК и ББК для тематики курсовых и дипломных проектов по специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства представлен в приложении 4.

При проведении патентного поиска в ходе преддипломной практики рекомендуется ознакомиться с фондами патентного подразделения и технической библиотеки базового предприятия, а также библиотеки института.

Результаты проведенного патентного поиска оформляются в виде справки о патентном поиске (см. приложение 5), которая служит основой для проведения в дальнейшем соответствующих видов исследований: технического уровня и тенденций развития техники, патентно-лицензионной ситуации, новизны и правовой защиты, патентной чистоты объекта.

Результаты проведенного подбора технической литературы оформляются в виде списка используемых источников. Объем списка – 20-30 наименований. Список оформляется с учетом требований действующих стандартов по библиографическому описанию источников, см. приложение 6.

8. Формы промежуточной аттестации (по итогам производственной практики)

8.1. Формы контроля практики и подведение её итогов

Текущий контроль практики осуществляется руководителем от кафедры и предприятия. Проверяется систематическое присутствие студентов на рабочих местах, изучение ими вопросов, изложенных в программе практики, своевременное оформление заказов на изготовление чертежей и другой технической документации. По окончании практики студент составляет письменный отчет и сдает его руководителю практики от института вместе с календарным планом, подписанным руководителем практики от организации. Форма титульного листа отчета о практике представлена в приложении 7.

Итоги работы студентов на практике подводятся в форме защиты отчёта. Отчет по практике студент защищает в комиссии, назначаемой заведующим кафедрой, в состав которой обязательно входят руководитель практики от вуза и, по возможности, представитель базы практики. Защита отчёта проводится на кафедре в течение недели со дня окончания практики. Выставляемая оценка является интегральной, т.е. учитывает полноту, содержание и качество оформления отчета, степень ознакомленности студента с собранным материалом, проявленную им во время практики настойчивость и инициативу. К защите отчета допускаются студенты, полностью выполнившие программу практики и не имевшие в период её прохождения грубых нарушений дисциплины и правил внутреннего распорядка. Оценка по практике (отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно)

приравнивается к оценкам по теоретическому обучению и учитывается при подведении итогов общей успеваемости студентов. Преподаватели кафедры представляют зачетные ведомости, отчет о прохождении производственной практики в деканаты факультетов не позднее второй недели семестра, следующего за производственной практикой.

Студенты, не выполнившие программы практики по уважительной причине, направляются на практику вторично, в свободное от учебы время.

Студенты, не выполнившие программы практики по неуважительной причине или получившие отрицательную оценку, могут быть отчислены из института.

8.2 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

В результате прохождения производственной практики обучающийся, в соответствии с ФГОС ВПО, по направлению 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства» вырабатывает следующие компетенции:

- способностью самостоятельно применять методы и средства познания, обучения и самоконтроля для приобретения новых знаний и умений, в том числе в новых областях, непосредственно не связанных со сферой деятельности, развития социальных и профессиональных компетенций ОК-8;
- способностью на научной основе организовать свой труд, самостоятельно оценить результаты своей деятельности, владением навыками самостоятельной работы, в том числе в сфере проведения научных исследований ПК-4;
- способностью самостоятельно или в составе группы вести научный поиск, реализуя специальные средства и методы получения нового знания ПК-6;
- владением основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, наличием навыков работы с компьютером как средством управления информацией ПК-8;
- способностью проводить техническое и организационное обеспечение исследований, анализ результатов и разработку предложений по их реализации ПК -12;
- способностью проводить стандартные испытания наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования ПК-21.

Паспорт фонда оценочных средств по производственной практике

№ п/п	Контролируемые этапы практики (результаты по этапам)	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
Научно-исследовательская работа		6 (8) семестр	
1	Организация научной работы. (<i>знание структуры отчета по производственной практике</i>).	ОК-8	Опрос устный
2	Подготовительный этап (<i>знание техники безопасности при выполнении производственных процессов по теме практики; умение организовать работу</i>)	ОК-8, ПК-4	Опрос устный
3	Теоретический этап (<i>знание основных видов</i>	ПК-4; ПК-6;	Опрос устный

№ п/п	Контролируемые этапы практики (результаты по этапам)	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
	механизмов, классификацию, их функциональные возможности и области применения; методы расчета кинематических и динамических параметров движения механизмов; умение использовать возможности вычислительной техники и программного обеспечения; владение методами, алгоритмами и процедурами систем автоматизированного проектирования)	ПК-8	
4	Экспериментальный этап (знание : роли и места испытаний в процессе проектирования и доводки наземных транспортно-технологических средств и комплексов; методов испытаний; методов обработки результатов испытаний; умение планировать проведение экспериментальных работ; готовить наземные транспортно-технологические средства и комплексы к проведению испытаний; пользоваться современной аппаратурой, стендами и научным оборудованием для проведения испытаний и обработки результатов; владение методами планирования эксперимента; техникой подготовки и проведения испытаний и экспериментальных исследований наземных транспортно-технологических средств)	ПК-12; ПК-21	Опрос устный.
5	Обработка и анализ полученной информации (умение обобщать, анализировать и делать выводы)	ПК-4; ПК-8	Опрос устный
6	Подготовка отчета по практике	ОК-8	Проверка отчета
Конструкторско-технологическая практика		8 (10) семестр	
1	Организация практики. (знание структуры отчета по производственной практике).	ОК-8	Опрос устный
2	Подготовительный этап (знание техники безопасности при выполнении производственных процессов по теме практики; умение организовать работу)	ОК-8, ПК-4	Опрос устный
3	Производственный этап (знание назначения и общей идеологии конструкции узлов, агрегатов и систем наземных транспортно-технологических средств; методов проектирования узлов и агрегатов наземных транспортно-технологических средств; умение выполнять чертежи деталей и сборочных единиц в соответствии с требованиями к конструкторской документации, в том числе, с использованием методов трехмерного	ПК-6; ПК-8; ПК-12; ПК-21	Опрос устный

№ п/п	Контролируемые этапы практики (результаты по этапам)	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
	компьютерного моделирования; Пользоваться современными измерительными и технологическими инструментами; владение методами расчета основных эксплуатационных характеристик наземных транспортно-технологических средств, их типовых узлов и деталей (в том числе расчета электрических, гидравлических и пневматических приводов)		
4	Обработка и анализ полученной информации (умение <i>обобщать, анализировать и делать выводы</i>)	ПК-6, ПК-8	Опрос устный
5	Подготовка отчета по практике	ОК-8, ПК-4,	Проверка отчета.

Преддипломная практика (10 (12) семестр

1	Знакомство с конструкторским бюро. <i>(знание структуры отчета по производственной практике).</i>	ОК-8	Опрос устный
2	Знакомство с экспериментальным цехом, лабораториями и испытательным стендовым оборудованием, программами испытаний узлов и агрегатов, а также машины в целом (<i>знание техники безопасности при выполнении производственных процессов по теме практики; умение организовать работу</i>)	ОК-8, ПК-4, ПК-21	Опрос устный
3	Сбор материалов (<i>знание</i> основных видов механизмов, классификацию, их функциональные возможности и области применения; методы расчета кинематических и динамических параметров движения механизмов; <i>умение</i> использовать возможности вычислительной техники и программного обеспечения; владение методами, алгоритмами и процедурами систем автоматизированного проектирования)	ОК-8, ПК-4, ПК-6, ПК-8, ПК-12, ПК-21	Опрос устный
4	Изучение на предприятии форм и методов управления производством, структур управления заводом (<i>знание</i> роль и место испытаний в процессе проектирования и доводки наземных транспортно-технологических средств и комплексов; методы испытаний; методы обработки результатов испытаний; <i>умение</i> планировать проведение экспериментальных работ; готовить наземные транспортно-технологические средства и комплексы к проведению испытаний; пользоваться современной аппаратурой, стендами и научным оборудованием для проведения испытаний и	ОК-8, ПК-21	Опрос устный.

№ п/п	Контролируемые этапы практики (результаты по этапам)	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
	обработки результатов; владение методами планирования эксперимента; техникой подготовки и проведения испытаний и экспериментальных исследований наземных транспортно-технологических средств)		
6	Подготовка отчета по практике	ОК-8	Проверка отчета.

Контроль и оценка прохождения практики включает проверку отчета и остаточных знаний.

Критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования. Шкала оценивания

№ п/п	Наименование оценочного средства	Критерий оценивания компетенций (результатов)	Шкала оценки
1	Опрос устный	правильность, полнота, логичность и грамотность ответов на поставленные вопросы	<p>Оценка «отлично» — выставляется студенту, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания вопросов и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.</p> <p>Оценка «хорошо» — выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе некоторые неточности, которые может устраниТЬ с помощью дополнительных вопросов преподавателя.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» — выставляется студенту, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.</p> <p>Оценка «неудовлетворительно» — выставляется студенту, который не знает большей части основного содержания вопросов, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий и не умеет использовать полученные знания при решении типовых практических задач.</p>

№ п/п	Наименование оценочного средства	Критерий оценивания компетенций (результатов)	Шкала оценки
3	Проверка отчета	соответствие содержания разделов отчета по практике заданию, степень раскрытия сущности вопросов, соблюдение требований к оформлению.	<p>Оценка «отлично» ставится, если выполнены все требования к написанию отчета: содержание разделов соответствует их названию, собрана полноценная, необходимая информация, выдержан объем; умелое использование профессиональной терминологии, соблюдены требования к внешнему оформлению.</p> <p>Оценка «хорошо»— основные требования к отчету выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеется неполнота материала; не выдержан объем отчета; имеются упущения в оформлении.</p> <p>Оценка «удовлетворительно»— имеются существенные отступления от требований к отчету. В частности: разделы отчета освещены лишь частично; допущены ошибки в содержании отчета; отсутствуют выводы.</p> <p>Оценка «неудовлетворительно»— задачи практики не раскрыты в отчете, использованная информация и иные данные отрывисты, много заимствованного, отраженная информация не внушает доверия или отчет не представлен вовсе.</p>

Контрольные вопросы и задания для проведения промежуточного контроля по разделам (этапам) по итогам научно-исследовательской работы

Общие вопросы для всех тем:

- 1 Организационная структура науки в России.
- 2 Научно-исследовательская работа студентов в ВУЗах.
- 3 Научно-исследовательские разработки Рубцовского индустриального института.
- 4 Цель научного исследования.
- 5 Классификация научных исследований.
- 6 Научные направления.
- 7 Общая схема научного исследования
- 8 Оценка экономической эффективности темы.
- 9 Этапы НИР
- 10 Методы теоретических и эмпирических исследований.
- 11 Элементы теории и методологии научно-технического творчества
- 12 Источники научно-технической информации.

- 13 Процессы научной коммуникации.
- 14 Типы научных документов.
- 15 Первичные и вторичные документы и издания.
- 16 Информационно-поисковые системы.
- 17 Научно-техническая патентная информация.
- 18 Организация работы с научной литературой.
- 19 Задачи и методы теоретических исследований.
- 20 Использование математических методов в научных исследованиях.
- 21 Аналитические и вероятно-статистические методы.
- 22 Основы математического моделирования.
- 23 Классификация, типы и задачи эксперимента.
- 24 Метрологическое обеспечение экспериментальных исследований.
- 25 Научно-исследовательская аппаратура.
- 26 Вычислительный эксперимент.
- 27 Полевые испытания.
- 28 Общие сведения о планировании эксперимента и обработке результатов экспериментальных исследований.
- 29 Оформление результатов научной работы.
- 30 Устное представление информации.
- 31 Эффективность и критерии научной работы.
- 32 Основные принципы управления научным коллективом.
- 33 Организация деловых совещаний.
- 34 Разработка элементов информационных систем.
- 35 Порядок пользования периодическими реферативными, справочно-информационными изданиями и электронными ресурсами.
- 36 Технологические процессы и производственное оборудование в цикле производства и эксплуатации объекта исследования.
- 37 Особенности отдельных элементов, технические характеристики, эксплуатационные свойства, роль и влияние на эффективность и качество работы объекта исследования.
- 38 Проведение патентного поиска – цель, объект, оформление.
- 39 Правила оформления результатов научных исследований (оформление отчёта, написание научных статей, тезисов докладов).

Научно-исследовательская работа, выполненная с применением математического моделирования

1. Раскройте понятия – модель объекта, моделирование, математическая модель объекта, математическое моделирование.
2. Раскройте понятия – параметры объекта, граничные условия, начальные условия.
3. Опишите требования, предъявляемые к математическим моделям.
4. Охарактеризуйте этап обследования объекта моделирования.
5. Какие работы выполнялись на этапе обследования объекта

моделирования.

6. Сформулируйте концептуальную постановку задачи моделирования.
7. Методы решения математических моделей. Каким методом решена конкретная модель?
8. Что понимается под адекватностью математической модели. Как определялась адекватность модели.
9. Численные методы решения математических моделей.
10. В чем заключается практическое использование модели.
11. Методы оптимизации параметров объекта: экспериментальные, теоретические.

Научно-исследовательская работа, выполненная с применением компьютерного твердотельного моделирования

1. Характеристика и возможности графической системы КОМПАС – 3D.
2. Приемы создания геометрии модели в графической системе.
3. Создание расчетной сеточной модели.
4. Задание нагрузок модели.
5. Анализ полученных результатов с помощью метода конечных элементов.
6. Практическое применение полученных результатов.
7. Точность модели. Какова приемлемая точность моделирования?
8. Какие задачи решаются твердотельным моделированием?

Научно-исследовательская работа, выполненная с применением эмпирического моделирования

1. Опишите основные этапы получения эмпирических зависимостей.
2. Виды ошибок при проведении опытов.
3. Опишите требования, предъявляемые к лабораторной установке.
4. Как определялась повторность опытов?
5. Назовите параметры, определяемые при статистической оценке результатов опытов.
6. Что понимается под однородностью дисперсий, как она определяется?
7. Охарактеризуйте метод наименьших квадратов.
8. Что понимается под методом факторного планирования эксперимента?
9. Назовите основные этапы разработки математической модели с помощью методов факторного планирования эксперимента.
10. Дайте определение дисперсии ошибки эксперимента.
11. В чем заключается регрессионный анализ результатов опытов?
12. Оценка адекватности эмпирической модели.

Научно-исследовательская работа, выполненная с применением физического моделирования

1. Определение физической модели, физического моделирования.
2. Какие коэффициенты подобия применялись при разработке физической модели.
3. Как реализованы граничные условия в модели?
4. Основные правила и условия физического моделирования.
5. Использование полученных результатов, оценка их адекватности.
6. В чем отличие физической модели от макета?

Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля по разделам (этапам) практики и аттестации по итогам конструкторско-технологической практики

по конструкции и эксплуатации ТТМ

1. Основные требования к муфтам сцепления.
2. Виды отказов фрикционных муфт сцепления.
3. Материалы фрикционных дисков муфт сцепления.
4. Проверка фрикционной муфты на износостойкость.
5. Классификация муфт сцепления.
6. Расчет вала муфты сцепления.
7. Допустимая нагрузка на органах управления муфтами сцепления
8. Классификация коробок передач.
9. Распределение общего передаточного числа по механизмам трансмиссии.
10. Виды отказов коробок передач
11. Классификация ступенчатых коробок передач по кинематическим схемам.
12. Техническое обслуживание коробок передач.
13. Требования к механизмам управления коробками передач.
14. Смазочные материалы для ступенчатых коробок передач.
15. Требования к соединительным муфтам, классификация муфт.
16. Критическая частота карданной передачи.
17. Виды отказов карданных передач и соединительных муфт.
18. Виды технического обслуживания автотракторной техники.
19. Роль упругих соединительных муфт в снижении динамических нагрузок в трансмиссии.
20. Достоинства и недостатки планетарных передач.
21. Сезонное техническое обслуживание автотракторной техники.
22. Основные требования к коробкам передач.
23. Назначение стояночного тормоза трактора и автомобиля.
24. Техническое обслуживание тормозов гусеничного трактора.
25. Принцип серводействия в тормозных механизмах.
26. Техническое обслуживание тормозов автомобиля.
27. Требования к рулевому механизму автомобиля.
28. Регулировка рулевого механизма.

29. Назначение рулевой трапеции. Виды рулевых трапеций.
30. Назначение усилителей рулевого механизма.
31. Требования к ведущим и направляющим колесам колесных машин.
32. Классификация подвесок гусеничных тракторов.
33. Диагностика автомобилей и тракторов.
34. Назначение блокировки дифференциалов.
35. Назначение и классификация валов отбора мощности.
36. Пластичные смазочные материалы.
37. Назначение и классификация валов отбора мощности.
38. Жидкости для гидравлических систем.
39. Основные требования к гусеничному движителю.
40. Охлаждающие жидкости для автомобилей и тракторов.
41. Основные операции ежесменного технического обслуживания трактора.

по расчету ТТМ

1. Расчет деталей гусеничного движителя.
2. Расчет несущего основания.
3. Расчет рулевых тяг на прочность.
4. Приведенная жесткость подвески.
5. Расчет вала рулевого колеса на прочность.
6. Подбор подшипниковых опор коробок передач.
7. Общие требования к проектируемой машине.
8. Расчет валов коробок передач.
9. Критерий и условия продольной устойчивости. Предельный угол.
10. Прочностной расчет элементов карданной передачи.
11. Условия соосности, сборки и соседства для планетарных передач.
12. Допустимые нагрузки на органах управления коробками передач.
13. Расчет ленточных тормозов.
14. Предельный и критический углы продольной устойчивости.
15. Расчет дисковых тормозов.
16. Расчет привода управления тормозами.
17. Подбор шин колесных машин.
18. Определение приведенной жесткости подвески автомобиля.
19. Расчет торсионов подвесок гусеничных машин.
20. Механизм управления постоянно-замкнутой муфтой сцепления трактора.

Определение усилия на педали.

21. Определение передаточных чисел планетарного ряда графоаналитическим способом.
22. Расчет бортовых передач.
23. Расчет валов ступенчатых коробок передач на жесткость.
24. Расчет шлицевых соединений коробки передач.
25. Пакеты прикладных программ для автоматизации проектирования агрегатов, узлов и деталей.

по испытаниям ТТМ

1. Блок-схема тензометрии, характеристика ее элементов.
2. Назначение и классификация датчиков электротензометрии.
3. Нагрузочные режимы: статические и динамические нагрузки.
4. Устройство проволочного тензорезистора.
5. Нагрузочные режимы автомобиля и трактора. Коэффициент динаминости.
6. Назначение тарировочных графиков.
7. Методика тарирования тягового звена.
8. Принцип работы ртутных токосъемников.
9. Общее понятие о надежности, как комплексном свойстве.
10. Прочностной расчет шестерен коробок передач.
11. Назначение базовых (нулевых) линий на осциллографах.
12. Индикаторная диаграмма двигателя.
13. Назначение шлейфового осциллографа.
14. Размещение тензорезисторов на валу для измерения крутящего момента.
15. Назначение гальванометра в шлейфовом осциллографе
16. Принцип работы тензорезисторов.
17. Тарировки путеизмерительного колеса.
18. Основное свойство тензомоста.
19. Понятие ползучести и допустимой деформации тензодатчика.
20. Основное свойство тензомоста.
21. Подготовка поверхности детали под наклейку тензорезисторов.
22. Как расположить тензораздатчики на тензоэлементе, выполненном в виде пластины для измерения растягивающей силы.
23. Тарировка тензозвеньев.
24. Виды испытаний автомобилей и тракторов.
25. Понятие о коэффициенте ускорения испытаний.

Контрольные вопросы для проведения промежуточной аттестации по преддипломной практике, в зависимости от индивидуального задания могут быть следующими:

Общие для всех тем

- 1 Проблема, подлежащая решению в проекте.
- 2 Что конкретно будет предложено и разработано дипломником самостоятельно в конструкторской части проекта?
- 3 Какие изменения предполагается внести дипломником в процесс изготовления детали, принятой к проработке в технологической части проекта?
- 4 Планируемая структура дипломного проекта.
- 5 Какой теоретический лист войдет в состав проекта, какова степень его разработанности на текущий момент?
- 6 Как будет проводиться оценка экологичности проектируемой конструкции?
- 7 Специфические рекомендации по безопасной эксплуатации предлагаемой конструкции.

8 За счет чего будет получен экономический эффект при внедрении проектируемой конструкции?

9 Планируемая степень использования средств САПР при разработке дипломного проекта.

10 Результаты проведенного патентного поиска.

11 Глубина проработки технической литературы.

12 Глубина проработки результатов испытаний аналогичных конструкций.

По темам, связанным с разработкой узлов трансмиссии

1 Назовите основные требования к проектируемому узлу трансмиссии.

2 Какие изменения вносятся в кинематическую схему трансмиссии?

3 По каким силовым элементам узла намечено проведение прочностных расчетов?

4 Методическая обеспеченность проведения прочностных расчетов по силовым элементам узла.

5 Особенности технического обслуживания разрабатываемого узла трансмиссии.

По темам, связанным с разработкой узлов ходовой системы

1 Назовите основные требования к проектируемому узлу ходовой системы.

2 По каким силовым элементам узла намечено проведение прочностных расчетов?

3 Методическая обеспеченность проведения прочностных расчетов по силовым элементам узла.

4 Особенности технического обслуживания разрабатываемого узла ходовой системы.

По темам, связанным с разработкой гидропривода

1 Назовите основные требования к проектируемому гидроприводу.

2 Нормативные требования (ГОСТы, отраслевые стандарты) к гидроприводу.

3 Какими средствами обеспечена защита гидропривода от перегрузок во время работы?

4 Как обеспечивается безопасность персонала и минимальная работоспособность машины при отказе гидропривода?

5 Как осуществляется защита от аварийного выброса рабочей жидкости гидропривода в окружающую среду во время работы?

6 Особенности эксплуатации проектируемого гидропривода в экстремальных условиях (например, при пониженных температурах).

7 Особенности технического обслуживания гидропривода.

8 Какие функциональные расчеты гидропривода намечено провести?

9 По каким силовым элементам гидропривода намечено проведение прочностных расчетов?

10 Методическая обеспеченность проведения функциональных и прочностных расчетов по гидроприводу.

По темам, связанным с разработкой узлов систем управления

- 1 Нормативные требования (ГОСТы, отраслевые стандарты) к системам управления.
- 2 Тип сервопривода в проектируемой системе управления.
- 3 Как обеспечивается безопасность персонала и минимальная работоспособность машины при отказе штатной системы управления?
- 4 Особенности технического обслуживания системы управления.
- 5 Какие функциональные расчеты системы управления намечено провести?
- 6 По каким силовым элементам системы управления намечено проведение прочностных расчетов?
- 7 Методическая обеспеченность проведения функциональных и прочностных расчетов по системе управления.

По темам, связанным с разработкой узлов навесного рабочего оборудования

- 1 Нормативные требования (ГОСТы, отраслевые стандарты) к узлам навесного рабочего оборудования.
- 2 Особенности технического обслуживания узлов навесного рабочего оборудования.
- 3 Какие функциональные расчеты узлов навесного рабочего оборудования намечено провести?
- 4 По каким силовым элементам узлов навесного рабочего оборудования намечено проведение прочностных расчетов?
- 5 Методическая обеспеченность проведения функциональных и прочностных расчетов по узлам навесного рабочего оборудования.

По темам, связанным с разработкой стендов для испытания узла

- 1 Существует ли типовая методика испытаний для данного узла? Кем она разработана?
- 2 Какие параметры предполагается измерять на проектируемом стенде?
- 3 За счет чего достигается ускорение испытаний узла на проектируемом стенде?
- 4 Назовите основные требования к проектируемому стенду.
- 5 Как на проектируемом стенде будет обеспечиваться получение результатов испытаний с требуемой точностью и достоверностью?
- 6 Как на проектируемом стенде будет обеспечиваться стабильность результатов?
- 7 Как в конструкции проектируемого стендада будут решаться вопросы энергосбережения?
- 8 Какова степень автоматизации управления проектируемым стендом?
- 9 Что будет предусмотрено для улучшения условий труда персонала, обслуживающего стенд?

10 Что будет предусмотрено для повышения безопасности условий труда персонала, обслуживающего стенд?

11 Как решаются вопросы, связанные с художественным конструированием и технической эстетикой, при проектировании стендов?

8.2. Требования к отчету студента о практике

Отчет о практике оформляет каждый студент независимо от вида задания.

Отчет о практике должен **содержать**:

- титульный лист, оформленный согласно приложению 7;
- задание и календарный план практики;
- введение;
- анализ выполненной работы;
- раздел по технике безопасности и охране труда (при необходимости);
- заключение;
- источники информации;
- приложения (при необходимости).

Введение должно содержать общие сведения о практике и краткую характеристику базы практики.

Раздел «Анализ выполненной работы» является основной частью отчета и составляет примерно 90 % его объема. В разделе дается описание и анализ выполненной работы с количественными и качественными характеристиками ее элементов. Приводятся необходимые иллюстрации.

Раздел «Техника безопасности и охрана труда» содержит сведения из соответствующих инструкций, действующих в организации.

В разделе «Заключение» студент должен представить выводы о состоянии и перспективах развития изученных на практике объектов (процессов).

Отчет составляется индивидуально каждым студентом и должен содержать полные ответы на вопросы, конкретизированные содержанием практики и индивидуальным заданием.

В отчет включаются материалы по исследовательской и рационализаторской работах.

К отчету **прилагаются**:

- командировочное удостоверение с отметками о начале и окончании практики;
- чертежи, эскизы, схемы, технические условия, образцы технической документации;
- производственная характеристика; подписанная руководителем предприятия;
- график прохождения практики с отметками о выполнении индивидуального задания.

К отчету о преддипломной практике могут также прилагаться:

- список литературы по теме дипломного проекта;
- справка о патентном поиске по теме дипломного проекта;
- самостоятельно разработанные программы для ПЭВМ;
- копии заводских материалов – общих видов трактора, сборочных и рабочих чертежей узла, кинематических, гидравлических и других схем, прочностных расчетов, программ для ПЭВМ, техпроцессов и т.п.
- копии патентных материалов.

Отчёт должен быть полностью закончен на месте практики и там же представлен для заключения и отзыва руководителю от предприятия, который при отсутствии замечаний должен его завизировать.

8.3 Требования к оформлению отчета о практике

Текст отчета пишется аккуратно, от руки, чернилами (пастой) или оформляется в виде принтерных распечаток на сброшюрованных листах формата А4 (210x297 мм) с соблюдением ГОСТ 2.105, ГОСТ 8.417 и ГОСТ 7.1.

При оформлении отчета не допускается:

- сокращать наименования единиц физических величин, если они употребляются без цифр;
- применять сокращения слов, кроме установленных государственными стандартами;
- употреблять в тексте математические знаки без цифр, например, \leq (меньше или равно), \geq (больше или равно), \neq (не равно), а также знаки % (процент), \downarrow (диаметр), № (номер), применять индексы стандартов (ГОСТ, ОСТ, стандарты СЭВ, стандарты ИСО и т.п.) без регистрационного номера.

Объем отчета должен соответствовать 15–25 страницам печатного текста.

8.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и(или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций, определены локальными нормативными актами СТО АлтГТУ 12100-2015 Фонд оценочных средств образовательной программы. Общие сведения, СТО АлтГТУ 12560-2011 Текущий контроль успеваемости и промежуточной аттестации студентов и СМК ОПД-01-19-2008 Положение о модульно-рейтинговой системе ква-лимитрии учебной деятельности студентов, а также соответствующими разделами стандарта настоящей дисциплины.

9. Перечень учебной литературы и ресурсов сети "Интернет", необходимых для проведения практики

а) основная литература

1. **Шкляр М.Ф.** Основы научных исследований: Учеб. пособие/ М.Ф. Шкляр. – М.: Дашков и К°, 2010. – 244 с.

2. **Безуглов И.Г.** Основы научного исследования.- М.: Академ. проект,2008.– 194 с. – 5экз.

3 **Основы научных исследований:** Учеб. для техн. вузов / В.И. Крутов, И.М.Грушко, В.В.Попов и др.; Под ред. В.И. Крутова, В.В.Попова. – М.: Высшая школа, 1989. – 400 с.

4 **Площаднов А.Н.** Основы теории тягово-транспортных средств. Учебник с грифом Минобрнауки/ РИИ. – Рубцовск: РИО, 2009. – 307с. - 100 экз. (эл. ресурс).

5 **Шарипов В.М.** Конструирование и расчет тракторов: Учебник для студентов вузов – М.: Машиностроение, 2009.- 752 с. -10 экз.

6 **Площаднов А.Н., Курсов И.В.** Конструкция быстроходных гусеничных машин [электронный ресурс]: Учебное пособие для студентов всех форм обучения специальностей 190201.65 «Автомобиле - и тракторостроение»/ Рубцовский индустриальный институт. – Рубцовск, 2010. - 288 с. -50 экз.

б) дополнительная литература

7 **Анилович В.Я., Водолажченко Ю.Т.** Конструирование и расчет сельскохозяйственных тракторов. Справочное пособие. - М.: Машиностроение, 1976.- 456 с.

9 **Баринов К.Н., Александров В.А.** Проектирование лесопромышленного оборудования. - Л.: Изд-во ЛГУ, 1988. - 240 с.

10 **Войнаш А.С., Мельников И.А., Митяев А.И., Ситников В.Р.** Унифицированный привод гидронасосов лесопромышленных тракторов / Передовой производственный опыт и научно-технические достижения, рекомендуемые для внедрения в с.-х. и тракторном машиностроении: Инф.сб. Вып. 7. - М.: ЦНИИТЭИтракторосельхозмаш, 1989. – С. 5-8.

11 **Забавников Н.А.** Основы теории транспортных гусеничных машин. - М.: Машиностроение, 1968 - 448 с.

12 **Конструирование** и расчет колесных машин высокой проходимости: Общие вопросы конструирования: Учебник для студентов машиностроительных специальностей вузов / Н.Ф.Бочаров, Л.Ф.Жеглов, В.Н.Зуев и др.; Под общ. ред. Н.Ф.Бочарова, Л.Ф.Жеглова. - М.: Машиностроение, 1992.- 352 с.

13 **Конструирование** и расчет элементов трансмиссий транспортных машин: Учеб.пособие / А.В.Бойков, Ю.Т.Ефимов, В.Ю.Павлов и др.; Под общ. ред. А.П.Харченко. – СПб.: Изд-во СПбГТУ, 2002. – 144 с.

14 **Красненъков В.И., Вашец А.Д.** Проектирование планетарных механизмов транспортных машин. - М.: Машиностроение, 1986.- 272 с.

- 15 **Ксеневич И.П., Скотников В.А., Ляско М.И.** Ходовая система - почва - урожай. - М.: Агропромиздат, 1985. - 304 с.
- 16 **Ксеневич И.П., Тарасик В.П.** Системы автоматического управления ступенчатыми трансмиссиями тракторов. - М.: Машиностроение, 1979. - 280 с.
- 17 **Куляшов А.П., Колотилин В.Е.** Экологичность движителей транспортно-технологических машин. - М.: Машиностроение, 1993. - 286 с.
- 18 **Литвинов А.С., Ротенберг Р.В., Фрумкин А.К.** Шасси автомобиля. Конструкция и элементы расчета. - М.: Машгиз, 1963. - 504 с.
- 19 **Лукин П.П., Гаспарянц Г.А., Родионов В.Ф.** Конструирование и расчет автомобиля: Учебник для студентов вузов, обучающихся по специальности "Автомобили и тракторы". - М.: Машиностроение, 1984. - 376 с.
- 20 **Малиновский А.Н.** Ходовая часть гусеничных машин. - М.: Воениздат, 1963. - 117 с.
- 21 **Марголис С.Я.** Мосты автомобилей и автопоездов: конструкции, расчет и испытания. - М.: Машиностроение, 1983. - 160 с.
- 22 **Машиностроение.** Энциклопедия. Колесные и гусеничные машины. Т.IV-15. - М.: Машиностроение, 1997.
- 23 **Мини-тракторы** / В.В. Бурков, Е.П. Зикунов, М.Е. Иовлев и др.; Под общ. ред. В.В.Буркова. - Л.: Машиностроение, 1987. - 272 с.
- 24 **Минченко М.Е., Любельский Г.Г.** Трактор ТТ-4М. - М: Лесная промышленность, 1987 - 240 с.
- 25 **Многоцелевые** гусеничные машины / В.Ф.Платонов, В.С.Кожевников, В.А.Коробкин, С.В.Платонов; Под ред. В.Ф.Платонова. - М.: Машиностроение, 1998. - 342 с.
- 26 **Островский А.Н.** Основы проектирования автомобиля. - М.: Машиностроение, 1968. - 204 с.
- 27 **Планетарные** коробки передач / В.М. Шарипов, Л.Н.Крумбольдт, А.П. Маринкин, Е.Л.Рыбин; Под общ.ред. В.М.Шарипова. - М.: МГТУ "МАМИ", 2000. - 137 с.
- 28 **Проектирование** полноприводных колесных машин: В 2 т. Т.2. Учебник для вузов / Б.А.Афанасьев, Б.Н.Белоусов, Л.Ф.Жеглов и др.; Под общ.ред. А.А.Полунгяна. - М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э.Баумана, 2000. - 640 с.
- 29 **Прокуряков В.Б.** Динамика и прочность рам и корпусов транспортных машин. - Л.: Машиностроение, 1972.- 232 с.
- 30 **Расчет и конструирование** гусеничных машин / Н.А.Носов, В.Д.Галышев, Ю.П.Волков и др.; Под ред. Н.А.Носова. - Л.: Машиностроение, 1972. - 568 с.
- 31 **Редькин М.Г.** Плавающие гусеничные и колесные машины. - М.: Оборонгиз, 1959. - 152 с.
- 32 **Селиванов И.И.** Автомобили и транспортные гусеничные машины высокой проходимости. - М.: Наука, 1967. - 272 с.
- 33 **Сергеев Л.В., Кадобнов В.В.** Гидромеханические трансмиссии быстроходных гусеничных машин. - М.: Машиностроение, 1980. - 200 с.

- 34 **Силаев А.А.** Спектральная теория подрессоривания транспортных машин. - М.: Машиностроение, 1971. - 241 с.
- 35 **Ситников В.Р.** Малогабаритные тягово-транспортные средства. - Барнаул: Изд-во АлтГТУ им. И.И.Ползунова, 1997. - 224 с.
- 36 **Ситников В.Р.** Тракторный гидропривод : Учебное пособие для студентов конструкторских специальностей вузов / Алтайский государственный университет - Барнаул: Изд-во АГУ, 1995. - 229 с.
- 37 **Скотников В.А., Машенский А.А., Солонский А.С.** Основы теории и расчета трактора и автомобилей. - М.: Агропромиздат, 1986. - 383 с.
- 38 **Скундин Г.И.** Механические трансмиссии колесных и гусеничных машин. - М.: Машиностроение, 1969.- 343 с.
- 39 **Степанов А.П.** Конструирование и расчет плавающих машин. – М.: Машиностроение, 1983. – 200 с.
- 40 **Сцепления** транспортных и тяговых машин / И.Б.Барский, С.Г.Борисов, В.А.Галягин и др.; Под ред. Ф.Р.Геккера и др. - М.: Машиностроение, 1989.- 344 с.
- 41 **Теория** и расчет трактора "Кировец" / Е.А.Шувалов, А.В.Бойков, Б.А.Добряков и др.; Под общ. ред. А.В. Бойкова. - Л.: Машиностроение, Ленингр. отд-е, 1980. - 208 с.
- 42 **Тракторы.** Проектирование, конструирование и расчет: Учебник для студентов машиностроительных специальностей вузов / И.П.Ксеневич, В.В.Гуськов, Н.Ф.Бочаров и др.; Под общ. ред. И.П.Ксеневича. - М.: Машиностроение. 1991. - 544 с.
- 43 **Тракторы:** Теория / Под общ. ред. В.В.Гуськова. - М.: Машиностроение, 1988. - 375 с.
- 44 **Тракторы.** Ч.III. Конструирование и расчет / В.В.Гуськов, И.П.Ксеневич, Ю.С.Атаманов и др. - Минск: Высшая школа, 1981.- 383 с.
- 45 **Трансмиссии** тракторов / К.Я.Львовский, Ф.А.Черпак, И.Н.Серебряков и др. - М.: Машиностроение, 1976. - 280 с.
- 46 **Федоров В.В.** Лесные тракторы с гидроманипуляторами (технология и организация лесосечных работ). - М.: Лесная промышленность, 1978. - 80 с.
- 47 **Чудakov Д.А.** Основы теории и расчета трактора и автомобиля. - М.: Колос, 1972 - 384 с.
- 48 **Яскевич З.** Ведущие мосты / Пер. с польск. Г.В.Коршунова. - М.: Машиностроение, 1985. - 600 с.

в) ресурсы сети "Интернет"

1. www.ascon.ru;
2. www.proektant.org;
3. www.ex-astris-scientia.org

10 Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения

1. Программный продукт для программирования Free Pascal.
2. Программный продукт для выполнения чертежей «Компас».
3. Программный продукт для выполнения чертежей «Autodesk Inventor».
4. Программный продукт для инженерных и научных расчётов «Scilab».

11. Материально-техническое обеспечение производственной практики

Для полноценного прохождения производственной практики необходимы производственное, научно-исследовательское оборудование, измерительные и вычислительные комплексы, другое материально-техническое обеспечение. Оно находится как на территории института, так и на предприятиях, где проводится практика. В РИИ АлтГТУ имеется следующая материально-техническая база, необходимая для проведения практики.

Лаборатория сопротивления материалов (ауд. 112): разрывная машина УМТ-10; машина для испытания на кручение КМ-50-1; стенд лабораторный универсальный (прямой изгиб, косой изгиб, кручение, тензометрия и т.д.); плакаты-10 шт.

Лаборатория деталей машин (ауд. 254): макеты редукторов; приборы для определения параметров резьбы; комплекты подшипников качения, измеритель вертикальный – 1 шт.; микроскоп инструментальный – 1 шт.

Лаборатория гидравлики и теплотехники (ауд. 154): 2 стенда по теплотехнике; прибор ИТЭМ-1М – 1 шт.; прибор НТС -400 – 1 шт.; 1 стенд по гидравлике; мобильный стенд "Капелька" – 2 шт.

Лаборатория материаловедения (ауд. 236): металлографические микроскопы: МИМ-8 – 2 шт.; МИМ-7 – 2 шт.; МЕТАМ-3М – 1 шт.; биологические микроскопы ЮННАТ – 10 шт.; муфельная печь; твердомеры ТК-2 – 2 шт.; ТШ-2 – 1 шт.; микротвердомер – 1 шт.; термометр – 1 шт.; Элитрон 22А – 1 шт.; плакаты – 30 шт.

Лаборатория технологического оборудования (ауд. 121): Металлорежущие станки (токарный, фрезерный, сверлильный), оборудование, приспособления, инструменты для механической обработки деталей, мерительный инструмент, плакаты, стенды по технологии обработки деталей.

Лаборатория испытаний автомобилей и тракторов (ауд. 144): мост переменного тока, преобразователь графиков, осциллограф светолучевой, частотомер, испытатель ламп, усилитель, набор датчиков и гальванометров, лабораторные установки для определения напряжений, возникающих при изгибе и скручивании в балках и валах, автотракторная машина (с набором датчиков и измерительной аппаратуры).

Компьютерный класс (ауд. 225, 226): пакет прикладных программ: Компас 3-D, Autodesk Inventor, Scilab.

Лаборатория по устройству грузовых и легковых автомобилей (ауд. 136). Оборудование: автомобиль ГАЗ-53 в разрезе; двигатель ЗИЛ- 130 в разрезе; двигатель ЗМЗ-53 в разрезе; двигатель М-412; двигатель ГАЗ-24; коробки передач механические ЗИЛ, ГАЗ, КАМАЗ; гидромеханическая коробка автобуса ЛиАЗ-677; гидромеханическая коробка передач «Мерседес»; независимая шкворневая подвеска; ведущий мост легкового автомобиля; ведущий мост грузового автомобиля; стенд системы питания двигателя; реечный рулевой механизм; червячно-роликовый рулевой механизм; рулевое управление на автомобили; рессоры, пружины; узлы и детали автомобильных двигателей (карбюраторы, ТНВД, масляные и жесткие насосы, фильтры очистки масла, топлива, воздуха, пружины, рессоры, телескопические стойки).

Лаборатория ДВС (ауд. 158): стенд снятия внешней скоростной и нагрузочной характеристик двигателя внутреннего сгорания.

Специализированная аудитория конструкции двигателя (ауд. 156): набор макетов двигателей внутреннего сгорания (Д-21А1, МeМЗ-968, ГАЗ-51, ЗМЗ-53, ЗМЗ-24, А-01М, ВАЗ-2108, УД-25, ПД-10, СТ-15); макеты элементов систем питания ДВС (ТНВД, форсунка, карбюраторы и т.д.); набор элементов кривошипно-шатунных механизмов дизельных и бензиновых двигателей; набор имитационных макетов по конструкции и принципу действия элементов и систем ДВС.

Лаборатория (ауд. 137): легковой автомобиль ВАЗ-21093; стенд развала-схождения колес СПК-1; прибор для очистки и проверки свечей зажигания Э203; газоанализатор СО СН.

Лаборатория технической эксплуатации автомобильных шин (ауд. 158а): Стенд шиномонтажный, стенд балансировочный, компрессор воздушный, борторасширитель, вулканизатор

Лаборатория по испытанию узлов и агрегатов (ауд. 126): стенд по обкатке коробок передач автомобилей; стенд по испытания листовых рессор автомобилей; стенд по испытаниям рабочего места оператора на динамические нагрузки; стенд по выполнению курсового проекта; стенды и плакаты с образцами эксплуатационных материалов, применяемых на автомобилях.

Студенческое конструкторское бюро (ауд. 122а): малогабаритное самоходное шасси МТ-8; проектируемые в рамках СКБ мобильное энергетическое средство ЭТМ-0,6; автомобиль багги-турист.

Автор(ы)

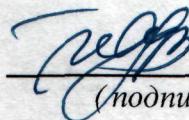

А.Н.
(подпись)

А.Н. Площаднов, проф. каф. «НТС»
(ИОФ, должность, кафедра)

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Наземные транспортные системы»

«25» 12 2015 г., протокол № 5

Заведующий кафедрой

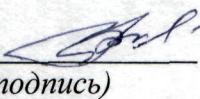

Г.Ю.
(подпись)

Г.Ю. Ястребов
(ИОФ)

Программа рассмотрена и одобрена на заседании Совета технического факультета

«28» 12 2015 г., протокол № 12

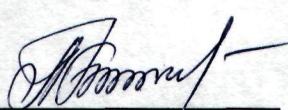
Председатель Совета ТФ (декан ТФ)


А.В.
(подпись)

А.В. Шашок
(ИОФ)

Согласовано:

Зав. производственной практикой


Е.А.
(подпись)

Е.А. Князькова
(ИОФ)

«28» 12 2015 г.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Форма задания практики

Министерство образования и науки Российской Федерации

Рубцовский индустриальный институт (филиал) ФГБОУ ВО
«Алтайский государственный технический университет им. И. И. Ползунова»

Кафедра _____
наименование кафедры, обеспечивающей проведение практики

УТВЕРЖДАЮ

Зав. кафедрой _____ И.О. Фамилия
" ____ " _____ 200__ г.

ЗАДАНИЕ

по _____
наименование практики

студенту (студентам) группы _____
Ф.И.О. студента (ов)
специальность (направление)

код и наименование специальности (направления)

База практики _____
наименование организации

Сроки практики с _____ 200__ г. по _____ 200__ г.
обобщенная формулировка задания

Календарный план выполнения задания

Наименование задач (мероприятий), составляющих задание	Дата выполнения задачи (мероприятия)	Подпись руководителя практики от организации
1	2	3

Руководитель практики от вуза

подпись

Ф.И.О., должность

ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ
по производственной практике в 6 семестре
студенту _____ гр. _____ факультета

Изучить технологический процесс сборки

(наименование сборочной единицы)

и механической обработки

(наименование детали для изучения технологического процесса, существующего на предприятии)

I. По механическому цеху:

1. Изучить:

- а) чертежи заданной детали;
- б) чертежи узла, в который входит деталь,
- в) технологический процесс изготовления заготовки для заданной детали;
- г) технологический процесс изготовления заданной детали.

2. Изучить и составить паспортные данные на станок модели

3. Изучить устройство и работу рабочего стола для выполнения операции.

4. Изучить конструкцию и геометрию инструмента для выполнения операции.

5. Изучить конструкцию и работу контрольного приспособления, мерительного инструмента для окончательного контроля детали (наименование приспособления и мерительного инструмента).

6. Изучить припуски для механической обработки поверхности

(размер поверхности с допуском)

7. Изучить заводские режимы резания на операцию

(наименование операций)

8. Составить эскиз наладки на данную операцию

9. Изучить схему планирования оборудования на участке изготовления детали

II. По сборочному цеху:

1. Изучить целевое назначение сборочной единицы и технических условий на нее
2. Изучить технические условия окончательно обработанных деталей и их состояние перед сборкой
3. Изучить и дать анализ организационной формы сборки.
4. Изучить и дать критический анализ процесса сборки.
5. Изучить оборудование для сборки заданной сборочной единицы
 - a) работу приспособления
 - б) применяемые инструменты
 - в) транспортные средства
6. Изучить метод технологического нормирования и проанализировать сборочную операцию
7. Изучить способ контроля и испытания сборочной единицы.

ЗАДАНИЕ
на преддипломную практику студенту группы _____

(фамилия, имя, отчество)

1 Место прохождения практики:

(наименование предприятия)

2 По конструкторской части. Ознакомиться с масштабом производства марки тракторов, по тяговому классу и назначению аналогичных заданному в соответствии с темой дипломного проекта. Ознакомиться с системой проектирования и расчета, испытания и обкатки машин, их агрегатов и сборочных единиц, приема изделий ОТК, методами исправления дефектов, применяемыми приспособлениями при сборке и контроле, установке узлов на трактор. Изучить вопросы качества и надежности серийных изделий, причины выхода из строя основных элементов машины в соответствии с темой проекта. По согласованию с консультантом разработать регламент патентного поиска (рубрики МКИ, страны и глубина поиска). Подобрать необходимые материалы для проектирования (чертежи, схемы, эскизы, пояснительные записки, методики расчета, программное обеспечение для выполнения расчетов на ЭВМ, инструкции по эксплуатации). Должны быть подобраны и изучены периодическая литература, технические отчеты и акты лабораторий, отчеты научно-исследовательских институтов, обзоры по зарубежной технике, описания к патентам, авторским свидетельствам и полезным моделям, стандарты предприятия, отечественные и международные стандарты.

Если темой дипломного проектирования является разработка испытательного стенда, то указанные вопросы конструкторской части изучаются применительно к системе испытаний в соответствии с темой. Примерный перечень дополнительных вопросов, подлежащих изучению, следующий. Ознакомиться с конструкцией и назначением применяемых стендов в серийном производстве или экспериментальном цехе, их схемами и режимами работы, достоинствами и недостатками. Оценить необходимый масштаб испытаний, коэффициент ускорения при испытаниях в сравнении с рядовой эксплуатацией, методы ускоренных испытаний на предприятии.

В отдельных случаях по своему содержанию дипломный проект может отличаться от приведенной выше типовой схемы с целью усиления исследовательского характера работы, что определяется руководителем проекта при выдаче задания.

3 По технологической части. Ознакомиться с технологическим процессом сборки, обкатки, контроля на участке узла, аналогичного проектируемому. Согласовать с консультантом по технологической части деталь данного узла. Ознакомиться с технологическим процессом механической обработки этой детали на предприятии. Обратить особое внимание на технологические требования детали, выбор технологических баз, расчет и выбор припусков на обработку, расчет режимов резания и техническое нормирование операций, применяемые оригинальные способы обработки, технические характеристики станков и приспособлений, на которых обрабатывается деталь, основные выбраковочные признаки, режущий и мерительный инструмент. Ознакомиться с процессом сборки аналогичного узла, обратить особое внимание на обоснование метода сборки, анализ размерных цепей и выбор организационной формы сборки.

4 По экономической части. Необходимо изучить расчеты себестоимости изделий (узлов), аналогичных тому, по которому ведется проектирование, расчет экономической эффективности базовой машины (например, трактора ТТ-4М в сравнении с трактором ТТ-4), ознакомиться с последовательностью и длительностью конструкторских работ. Собранные материалы будут использованы в дальнейшем в ходе выполнения дипломного проекта при:

- обосновании выбора технологического процесса изготовления детали,
- расчете себестоимости проектируемого изделия, узла, устройства,
- расчете экономического эффекта,
- составлении сетевого графика.

5 По экологичности и безопасности (элементам охраны труда). Согласовать с консультантом вопросы, которые будут решены в этой части дипломного проекта. Обратить особое внимание на соблюдение элементов охраны труда при сборке узлов и изготовлении деталей, обкатке и испытании узлов. Подобрать заводские инструкции по эксплуатации машин и узлов-аналогов, материалы экологических экспертиз конструкций и др.

**Индексы патентных и библиотечных классификаций
по тематике проектов специальности
«Наземные транспортно-технологические средства»**

ИНДЕКСЫ МКИ, МКПО	НАЗВАНИЯ ОХРАННЫХ ДОКУМЕНТОВ, ПОЛУЧЕННЫХ НА ИМЯ ОАО "АЛТТРАК"
МКИ A 01 B 63/10	Гидравлическая система управления гидроподъемным механизмом трактора Навесная система
A 01 G 23/08	Лесозаготовительная машина
B 60 B 1/08	Цельнолитое спицевое колесо
B 60 D 1/04	Тяговый крюк трактора
B 60 D 1/06	Комбинированное замковое устройство прицепа
B 60 G 11/00	Устройство для соединения листовой рессоры с рамой трактора
B 60 H 1/00	Система нормализации микроклимата транспортного средства
B 60 H 1/22	Устройство обогрева кабины транспортного средства
B 60 H 3/06	Вентиляционное устройство кабины транспортного средства
B 60 J 1/10	Стекло кабины транспортного средства
B 60 J 9/02	Крышка люка рамы транспортного средства
B 60 K 1/00	Кабина транспортного средства
B 60 K 15/00	Сливное устройство бака транспортного средства
B 60 K 15/03	Крылья-баки мини-трактора
B 60 K 17/10	Трансмиссия транспортного средства
B 60 K 17/28	Привод отбора мощности
B 60 K 17/32	Конечная передача гусеничной машины с полужесткой подвеской
B 60 K 20/02	Механизм управления коробкой передач
B 60 K 41/06	Пневмосистема управления коробкой передач
B 60 P 1/04	Канатно-чокерное технологическое оборудование трелевочного трактора
B 60 P 1/54	Транспортное средство с устройствами самопогрузки и самовыгрузки
B 60 P 1/64	Рабочее оборудование малогабаритного шасси
B 60 P 3/16	Строительно-транспортное средство
B 60 P 3/40	Трелевочный трактор Погрузочное устройство трелевочного трактора Погрузочный щит трелевочного трактора
B 60 P 3/41	Трелевочный трактор Транспортное средство

B 60 P 3/48	Малогабаритное транспортное средство с устройствами для самозагрузки и самовыгрузки
B 60 R 3/02	Убирающаяся подножка транспортного средства
B 60 R 19/00	Защитная решетка радиатора транспортного средства
B 60 R 19/04	Откидной бампер высококлиренсного транспортного средства
B 60 Q 1/06	Устройство для регулирования положения фары транспортного средства
B 62 D 11/08	Механизм управления тормозами гусеничной машины
B 62 D 11/18	Устройство для управления трансмиссией транспортного средства Поворотный пост управления транспортного средства
B 62 D 12/00	Малогабаритный трактор
B 62 D 21/00	Остов транспортного средства
B 62 D 21/02	Рама гусеничного трактора
B 62 D 21/08	Остов трактора
B 62 D 25/10	Капот транспортного средства
B 62 D 33/06	Каркас кабины транспортного средства Кабина транспортного средства
B 62 D 49/00	Трактор лесопромышленный
B 62 D 49/08	Трактор
B 62 D 53/06	Гусеничная машина для перевозки длинномерных грузов в полупогруженном положении
B 62 D 55/00	Трактор сельскохозяйственный Ходовая система транспортного средства
B 62 D 55/04	Подвеска опорного катка транспортного средства
B 62 D 55/08	Гусеничный движитель Ходовая часть гусеничного транспортного средства
B 62 D 55/10	Опорный узел оси подвески транспортного средства Устройство фиксации балансирной каретки гусеничной машины
B 62 D 55/104	Опорный узел рычажно-балансирной подвески транспортного средства Подвеска транспортного средства
B 62 D 55/108	Ходовая система гусеничной машины
B 62 D 55/12	Устройство для фиксации крышки люка транспортного средства
B 62 D 55/14	Опорный каток гусеничного транспортного средства
B 62 D 55/16	Ходовая часть транспортного средства Уплотнение оси подвески гусеничного транспортного средства
B 62 D 55/20	Резинометаллический шарнир гусеничной цепи Шарнир гусеницы

	Гусеница транспортного средства Звено гусеницы
B 62 D 55/26	Гусеница
B 62 D 55/30	Устройство для натяжения гусениц транспортного средства
B 66 D 1/08	Лебедка гидравлическая
B 66 D 1/40	Лебедка
E 02 F 3/76	Бульдозерное оборудование, монтируемое на раме гусеничных тележек тягача
E 02 F 9/20	Привод насосов с автоматическим управлением тяговой машины
E 05 B 65/20	Замок двери транспортного средства
F 15 B 1/06	Гидробак
F 16 B 19/02	Устройство для разгрузки стяжных болтов от срезающих усилий
F 16 B 39/24	Соединение деталей
F 16 D 49/08	Ленточный тормоз
F 16 D 55/10	Нажимной механизм дискового тормоза
F 16 D 55/14	Дисковый тормоз
F 16 D 65/54	Устройство для автоматической регулировки зазора фрикционного тормоза
F 16 H 57/04	Устройство для очистки масла в трансмиссии
F 16 J 15/34	Защитное устройство уплотнения
F 01 M 11/06	Устройство для регулирования уровня масла в трансмиссии транспортного средства
G 01 M 17/00	Стенд для испытания элементов ходовых систем транспортных машин
G 05 G 9/00	Переходный мостик управления
МКПО 12 - 09	Гусеничный сельскохозяйственный трактор Трактор гусеничный трелевочный
12 - 16	Пульт управления гусеничного трактора

УДК 629.113. - Автомобили. Автомобилестроение

629.114.2 - Тракторы. Тягачи

ББК 39.33 - Автомобилестроение

39.34 - Тракторостроение

ПРИЛОЖЕНИЕ 5

С П Р А В К А о патентном поиске

Объект: Гидропривод толкателя трелевочного трактора

I. ПАТЕНТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Страны, по которым проведен поиск	Индексы патентной классификации	Вид использованных источников	Глубина поиска	Выявленные аналоги
СССР Российская Федерация	A 01 G 23/08 E 02 F 9/20 F 16 H 39/00 12-09 МКПО	1.Официальный бюллетень "Изобретения" 2.Официальный бюллетень "Полезные модели. Промышленные образцы" 3. Полные описания изобретений	1985... 2010 гг.	А.с. 1767106 Патент на промышленный образец 39964

II. НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ ЛИТЕРАТУРА И ТЕХНИЧЕСКАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

1 Валочно-трелевочная машина ЛП-49 / П.И.Аболь, Н.Ф.Кусакин, А.С.Залкинд и др. – М.: Лесная промышленность, 1988. – С.26-27.

2 Кусакин Н.Ф. Устройство и эксплуатация трелевочных тракторов. – М.: Лесная промышленность, 1988. – С.6-7.

Поиск проводился по фонду библиотеки Рубцовского индустриального института.

Фамилия лица, осуществлявшего поиск

Е.И.Яковleva

ПРИЛОЖЕНИЕ 6

Примеры библиографического описания источников информации

1 Описание источника под именем индивидуального автора (авторов)

1.1 Армадеров Р.Г., Бочаров Н.Ф., Филюшкин А.В. Движители транспортных средств высокой проходимости. – М.: Транспорт, 1972. – 104 с.

1.2 Кугель Р.В. Надежность машин массового производства. – М.: Машиностроение, 1981. – 244 с.

1.3 Малиновский А.Н. Ходовая часть гусеничных машин. – М.: Воениздат, 1963. – 117 с.

2 Описание источника под заглавием (названием книги) – при числе авторов более трех

2.1 Автомобильные шины: Конструкция, расчет, испытание, эксплуатация / В.Л. Бидерман, Р.Л. Гуслицер, С.П. Захаров и др.; Под общ. ред. В.Л. Бидермана. – М.: Госхимиздат, 1963. – 384 с.

2.2 Колесные автомобили высокой проходимости / И.В.Гринченко, Р.А.Розов, В.В.Лазарев и др. – М.: Машиностроение, 1967. – 240 с.

2.3 Теория и расчет трактора "Кировец" / Е.А.Шувалов, А.В.Бойков, Б.А.Добряков и др.; Под общ. ред. А.В. Бойкова. – Л.: Машиностроение, Ленингр. отд-е, 1980. – 208 с.

3 Описание статьи

3.1 Малаховский В.Э. Тракторные муфты сцепления постоянно-замкнутого типа // Исследование узлов тракторных трансмиссий / Тр.НАТИ. Вып.115. – М.: Машгиз, 1960. – С.40-120.

3.2 Уткин-Любовцов О.Л. Итоги исследований и перспективы развития ходовых систем тракторов // Тракторы и сельскохозяйственные машины. – 1971. – № 1. – С. 5-9.

3.3 Шаров М.А., Черкашин А.С. Механизм принудительного подъема и опускания направляющих колес болотоходного трактора // Тракторы и сельскохозяйственные машины. – 1972. – № 12. – С. 35-37.

3.4 Шахназаров В.Н., Бейненсон В.Д. Исследование усталостной прочности звеньев гусениц из разных сталей // Тракторы и сельскохозяйственные машины. – 1974. – № 3. – С.35-37.

4 Описание патентного документа

4.1 А.с. 1767106 СССР, МКИ⁵ Е 02 F 9/20. Трелевочный трактор / В.Р.Ситников, А.С.Войнаш (СССР). - № 4780325/15; Заявлено 08.01.90; Опубл.15.10.92 // Изобретения. – 1992. – № 37. – С.101.

4.2 Пат. 2023209 РФ, МКИ⁵ F 16 H 39/00. Лесозаготовительная машина / Ю.Г.Бабич, А.С.Войнаш, В.Р.Ситников (РФ). - № 4877185/29; Заявлено 26.10.90; Опубл.15.11.94 // Изобретения. – 1994. – № 21. – С.134.

5 Описание документа, взятого из Интернета

5.1 История развития автомобилей концерна FORD.
<http://www.fmcc.com/archive/modela/html>

5.2 Боевая машина пехоты. <http://www.oborona.ru>

ПРИЛОЖЕНИЕ 7

Форма титульного листа отчета о практике

Министерство образования и науки Российской Федерации

Рубцовский индустриальный институт (филиал) ФГБОУ ВО
«Алтайский государственный технический университет им. И. И. Ползунова»

Кафедра «_____»

Отчет защищен с оценкой

«_____» 20 ____ г.

подпись _____ Ф.И.О. руководителя от

вуза

ОТЧЕТ

о практике на _____
наименование предприятия

Студент гр. _____
подпись _____ Ф.И.О. _____

Руководитель
от организации
подпись _____ Ф.И.О. _____

Руководитель
от вуза
подпись _____ Ф.И.О. _____

20 ____ г.