

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Курганский государственный университет»

Кафедра «Автомобили»

**Методическое указание к прохождению учебной,
производственной и преддипломной практик**

Студентам специальности 23.05.01
Наземные транспортно-технологические средства
(специализация «Автомобили и тракторы»)

Курган 2018

Кафедра: «Автомобили».

Составил: доцент, канд. техн. наук А.Л. Сергеев.

Методические указания составлены на основании переработки и дополнения методических указаний по учебной, производственной и преддипломной практик от 2003 года, автор доцент Б.М. Тверсков.

Утверждены на заседании кафедры «19» марта 2018 г.

Рекомендованы методическим советом университета «20» декабря 2017 г.

СОДЕРЖАНИЕ

Очная форма обучения	5
1 Учебная практика.....	5
2 Производственная практика.....	9
3 Преддипломная практика.....	11
Заочная форма обучения	14
1 Учебная практика.....	14
2 Производственная практика.....	15
3 Преддипломная практика.....	16

ВВЕДЕНИЕ

Практика – вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку. В соответствии с Федеральной государственной системой высшего образования (ФГО ВПО) практика является обязательным разделом основной образовательной программы подготовки будущих специалистов.

Для студентов направления подготовки – «Наземные транспортно-технологические средства» направленности «Автомобили и тракторы» предусмотрены три практики: учебная, производственная и преддипломная.

Практика	Форма обучения	Курс	Семестр	Продолжительность (недель)	Продолжительность (часов)
1 Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности; Технологическая практика	очная	3	6	1 1/3	81
	заочная	4	8	1 1/3	81
	очная	3	6	1 1/3	81
	заочная	4	8	1 1/3	81
2 Конструкторская практика	очная	4	8	4	216
	заочная	5	10	4	216
3 Преддипломная практика	очная	5	10	14	756
	заочная	6	12	14	756

Практика проводится на предприятиях, родственных специальности подготовки студентов, а также на кафедре «Автомобили». Практику ведут два руководителя: один – от университета, другой – от предприятия. Задачей первого является организовать практику, довести до студентов программу практики, рассказать о требованиях к практике, вести контроль хода практики. Руководитель от предприятия организует практику на предприятии, представляет студентам нужную им чертежно-техническую документацию, по изготовляемым на предприятии машинам, материалы о работе предприятия, сведения об используемом оборудовании, выпускаемой продукции, может загружать студентов несложной работой по теме практики.

Зачет по практике проводит преподаватель кафедры «Автомобили», являющийся руководителем практики. Зачет – дифференцированный, т. е. выставляется оценка «Отлично», «Хорошо» или «Удовлетворительно».

ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

1 УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА

(третий курс обучения)

Учебная практика состоит из двух частей.

1 Практика по получению студентами первичных профессиональных умений и навыков, в том числе научно-исследовательской деятельности.

2 Технологическая практика.

Первая часть практики проходит в лабораториях кафедры «Автомобили», вторая – на заводах, производящих автотракторную технику.

Цель практики

– приобретение умений и навыков выполнения разборочно-сборочных работ агрегатов автомобилей;

– знакомство студентов с производством автотракторной техники, заводским оборудованием и технологией изготовления деталей машин.

Задачи практики. Во время практики в лабораториях кафедры «Автомобили» студенты разбирают и собирают сцепления, коробки передач, ведущие мосты, усилители руля.

Студенты закрепляют знания, полученные при изучении дисциплин: «Технология конструкционных материалов», «Материаловедение» и собирают материалы для курсового проекта по дисциплине «Технология производства автомобилей и тракторов».

В отделе главного технолога (ОГТ) завода или техбюро цеха необходимо изучить

1 Технологические процессы изготовления деталей по классам технологической классификации (корпусные детали, круглые стержни, диски, полые цилиндры, некруглые стержни). Обратить при этом внимание на вид заготовки, базирование, методы обработки поверхностей, прогрессивные процессы изготовления деталей класса.

2 Изготовление зубьев зубчатых колес методом резанья и пластического деформирования. Контроль зубчатых колес. Изготовление наружных шлицев на валах и внутренних шлицев в шестернях.

3 Организационные формы сборки, технологическую документацию сборочных процессов. Методы обеспечения точности сборки. Наладки отдельных операций. Виды соединений (подвижные, неподвижные) и способы их выполнения.

Перед началом практики каждому студенту на кафедре «Автомобили» выдается дневник по практике. Дневник должен быть заполнен до начала практики и подписан руководителем практики от университета и деканом. С записанным в дневнике примерным календарным планом практики необходимо познакомить руководителя практики на заводе. Находясь на практике, дневник

ежедневно заполняется, указывая дату выполнения пункта плана, место его выполнения (например, цех № ...) и краткое содержание проделанной работы.

Примерный календарный план учебной практики

Выполняемые работы	Колич. дней*
1 Инструктаж по охране труда и выполнение разборочно-сборочных работ.	7
2 Технологическая практика.	
Экскурсия по заводу, знакомство с выпускаемой продукцией.	1
Изучение оборудования и работ в механических цехах завода. Составление отчета.	3
Изучение в техбюро цеха техпроцессов изготовления деталей. Составление отчета.	2
Сбор материалов для курсового проекта по дисциплине «Технология производства автомобилей и тракторов».	2 2
Изучение литейного производства на заводе Составление отчета.	
Изучение кузнечно-прессового производства. Составление отчета.	2
Изучение термической обработки деталей. Составление отчета.	2
3 Зачет по практике.	2

* - минимальное число дней, которое должны затрачиваться для изучения указанного вопроса.

Пришедшим на практику студентам назначается руководитель (руководители) из числа опытных инженеров-технологов, работающих в технологических бюро цехов и отделов.

Заводской руководитель называет каждому студенту отдельную деталь для будущего курсового проекта. Число операций для изготовления этой детали должно быть не менее 10. Назвав деталь, руководитель выдает написанную технологию её изготовления и показывает станки в цехе, где деталь изготавливается.

Студенты должны познакомиться с ведущейся в техническом бюро технологической документацией механической обработки, переписать технологию изготовления полученной для курсового проекта детали, подробно изучить каждый из станков, где деталь изготавливается, режим резанья при её изготовлении, списать характеристики этих станков, начертить их схемы и схемы приспособлений для крепления на станках заготовки деталей, сделать описание используемого при этом инструмента, описать методы контроля изготовленной детали на соответствие её чертежу. Если паспорт на станок утерян, использовать паспорт другого аналогичного станка, внося необходимые изменения. С возникшими в цехе вопросами по оборудованию обращаться к заводскому руководителю практики.

Для рекомендованной руководителем детали определить такие операции, как переход, позиция, установка и наладка, подналадка, определить способ установки детали на станке, установочные и направляющие элементы для инструментов, проанализировать, соблюдается ли принцип постоянства и совмещения баз, сделать анализ схемы базирования детали при обработке, какая может быть получена точность и качество поверхности на используемом для изготовления этой детали оборудовании, отметить, какая используется механизация и автоматизация для установки детали в приспособлении, изучить и описать в отчете, как ведется контроль качества изготовления выбранной детали:

- контроль точности изготовления, отклонения формы и расположения поверхностей деталей;

- методы и средства контроля шероховатости поверхности.

Составить письменный отчет о проделанной работе.

Далее столь же подробно студенты изучают литейное производство. Для этого заводской руководитель практики организует изучение вопросов в литейном цехе, например, звонит и просит оказать помощь студентам в изучении литейного производства. Также он организует изучение вопросов и в кузнечно-прессовом и термическом цехах.

Если для курсового проекта взята деталь, заготовка для которой получается не методом литья, студенту разрешается выбрать другую заготовку из изготавливаемых в литейном цехе, перечень которых имеется в техбюро литейного цеха. Не допускается брать одинаковые заготовки несколькими студентами. В техбюро литейного цеха переписать технологию изготовления выбранной заготовки, а в литейном цехе изучить устройство и работу печей (электropечей) для выплавки серого и ковкого чугуна, технологию получения стальных отливок, сделать описание оборудования, используемого для изготовления выбранной заготовки, его характеристики, марку, материалы для формы, температурные режимы литья и т. п.

Составить письменный отчет о проделанной работе.

Также изучается имеющееся на заводе кузнечно-прессовое производство: общие характеристики заготовок, получаемых свободной ковкой, горячей объемной штамповкой на молотах, на кривошипных штамповочных прессах, на горизонтально-ковочных машинах.

В техбюро кузнечного или прессового цеха выбрать деталь, переписать технологию её изготовления, а в цехе изучить оборудование для изготовления этой детали. Выбранные детали не должны повторяться. В отчете подробно описать используемое для изготовления выбранной детали оборудование с приложением схем и характеристик прессов (указать место и год их выпуска), эскизов штампов, режимов горячего и холодного прессования.

В заключение изучается технология термической обработки деталей и заготовок (отливок, поковок): цементация, закалка, отпуск, отжиг, нормализация, покрытия и оборудование, используемые для проведения

операций термической обработки. Если взятая для курсового проекта деталь термической обработке не подвергается, в техбюро термического цеха нужно взять другую деталь примерно такой же сложности. В отчете по практике необходимо сделать подробное описание операций термической обработки взятой детали: назначение термообработки, характеристики термообработанной детали, используемое оборудование и материалы, режимы и т. п.

Во время практики студенты при их согласии могут быть поставлены на рабочие места. Работа в этом случае, как правило, оплачивается.

Организация научно-исследовательской работы

В соответствии с требованиями ФГОС ВО научно-исследовательская работа является обязательным разделом программы подготовки специалиста. Научно-исследовательская работа является разделом учебной практики и выполняется в объеме 2 зачетных единиц. Приобретение профессиональных компетенций, связанных с научно-исследовательской деятельностью, осуществляется также в курсовом проектировании, при выполнении лабораторных и практических работ и выпускной квалификационной работы.

Для выполнения научно-исследовательской работы студентам представляется возможность: изучать специальную литературу и другую научно-техническую информацию о достижениях отечественной и зарубежной науки и техники в соответствующей области знаний; участвовать в проведении научных исследований или выполнении технических разработок; осуществлять сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации по теме (заданию); принимать участие в стендовых и промышленных испытаниях опытных образцов (партий) проектируемых изделий; составлять отчёты (разделы отчёта) по теме или её разделу (этапу, заданию); выступить с докладом на конференции. При этом, выполняется анализ состояния и перспектив развития наземных транспортно-технологических средств, технологического оборудования и комплексов на их базе, а также анализ теоретических и экспериментальных научных исследований с целью поиска и проверки новых идей совершенствования наземных транспортно-технологических средств, технологического оборудования и комплексов на базе, технического и организационного обеспечения исследований и разработка предложений по их реализации.

Этапами научно-исследовательской работы являются:

- анализ и состояние вопроса;
- теоретические исследования;
- экспериментальные исследования или разработка проектной документации.

Учебно-методические материал

Методические указание по оформлению технологической документации при выполнении курсовых и дипломных проектов. – Курган : КГУ, 1992 – 36 с.

Методические указания получить на кафедре «Технология машиностроения» до ухода на практику.

Зачет по практике

В конце практики студенты получают зачет.

На зачет по практике представляются:

1 отчеты по всем разделам практики;

2 заполненный дневник по практике с характеристикой практиканта.

Характеристика пишется заводским руководителем, его подпись заверяется печатью;

3 материалы для выполнения курсового проекта.

Так как учебная практика включена в план третьего курса обучения, получить зачет по практике необходимо сразу после её окончания, не откладывая на осень.

Титульный лист отчета дан в приложении 1.

2. ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА

(четвертый курс обучения)

Производственная практика носит конструкторский характер.

Цель производственной практики – знакомство студентов с организацией работ в конструкторском отделе завода, структурой управления этим отделом, решаемыми в конструкторском отделе задачами и приобретение практического опыта конструкторской работы.

Задачи практики. В конструкторском отделе студенты знакомятся с методами проектирования и испытаний автотракторной техники, с имеющимися в отделе расчетами и выполняют сборочный чертеж курсового проекта по дисциплине «Конструирование и расчет автомобиля и трактора».

На практике студенты выполняют «Индивидуальное задание», тема которого записывается руководителем в дневнике по практике и ежедневно заполняют дневник по практике в соответствии с программой.

Производственная практика носит конструкторский характер. Перед уходом на практику студенты получают задание на курсовой проект по дисциплине «Конструирование и расчет автомобиля и трактора». Руководитель курсового проекта записывает в дневнике по практике индивидуальное задание по теме курсового проекта. Во время практики необходимо сделать

предварительные проработки по теме курсового проекта (сборочный чертёж) и расчеты. Окончательно курсовой проект выполняется в осеннем семестре. Полный объём курсового проекта – два листа формата А1 сборочных чертежей и два листа такого же формата рабочих чертежей. К чертежам прикладывается расчетно-пояснительная записка на 30-50 страницах формата А4.

При прохождении практики еженедельно в назначенное время на кафедре «Автомобили» студенты отчитываются перед руководителем практики. Для проверки представляются собранные материалы, выполненные чертежи и расчеты. Неявка на проверку или непредставление этих материалов считается не выполнением программы практики.

Ниже изложен примерный календарный план производственной практики, в котором указано минимальное количество дней, рекомендуемых для выполнения перечисленных работ.

Примерный календарный план конструкторской практики

Выполняемые работы	Колич. дней
1 Экскурсия по заводу, знакомство с продукцией завода.	1
2 Изучение работы конструкторского отдела и задач, решаемых в конструкторском отделе.	4
3 Знакомство с этапами проектирования и испытания машин на заводе.	6
4 Изучение структуры управления конструкторским отделом.	2
5 Заполнение дневника по практике.	Ежедневно
6 Выполнение сборочного чертежа курсового проекта по дисциплине «Конструирование и расчет автомобиля и трактора».	кроме указанных дней
7 Выполнение индивидуального задания.	8
8 Составление отчета по практике.	2
9 Зачет по практике.	1
Итого	24

Учебно-методические материал

Проекты дипломные и курсовые: Методические указания к выполнению курсового проекта по дисциплине «Конструирование и расчет автомобиля и трактора» и дипломного проекта для студентов специальности 150100 «Автомобиле- и тракторостроение». – Курган КГУ, 2004 – 41 с.

Зачет по практике

На зачет по практике представляются:

1 заполненный дневник по практике с характеристикой заводского руководителя. Подпись руководителя должна быть заверена печатью;

2 отчет по практике, где необходимо изложить методы создания техники на месте практики (проектирование, испытания, доводка конструкции) и сделать анализ конструкций по теме курсового проекта, записанной руководителем курсового проекта в дневнике по практике;

3 реферат по индивидуальному заданию.

4 сборочный чертеж и расчеты по теме курсового проекта.

3 ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА

Цель практики – выполнение выпускной квалификационной работы (дипломного проекта).

Задачами преддипломной практики является сбор материалов для выполнения дипломного проекта, подробное знакомство с работой конструкторского отдела завода, производящего автотракторную технику, испытаниями машин, с вопросами экономики и организации работ на заводе, структурой управления заводом, решением вопросов охраны труда и техники безопасности, охраны прав работающих и прав предприятия, охраны окружающей среды.

Тему дипломного проекта выдает до начала практики руководитель дипломного проекта, обычно – преподаватель на Кафедре «Автомобили». Согласие с темой студент подтверждает письменным заявлением на имя заведующего кафедрой. Тема дипломного проекта утверждается приказом по университету.

Задание по конструкторской части проекта выдает руководитель дипломного проекта, задание по экономической части студент получает на кафедре «Менеджмента», по технологической – «Технология машиностроения», а по разделу «Безопасность и экологичность проекта» - на кафедре «Безопасность жизнедеятельности и защита окружающей среды». Задания и методические указания по выполнению этих частей проекта необходимо получить до начала практики.

На практике в конструкторском отделе студенты распределяются по конструкторским бюро в соответствии с темами дипломных проектов.

С другими вопросами программы преддипломной практики студенты знакомятся в соответствующих службах предприятия, пользуясь полученными на кафедрах методическими указаниями.

Изучить, как решаются вопросы охраны окружающей среды на заводе, где организована практика.

1 Снижение выбросов токсичных веществ (отработанных газов, картерных газов, топливных испарений) на изготавливаемых заводом автомобиле, тягаче, автобусе. Уменьшение дымности дизелей.

2 Влияние конструкций разрабатываемого в дипломном проекте агрегата, узла, системы на экологические характеристики автомобиля, тягача, автобуса.

3 Снижение шума изготавливаемой на заводе автотракторной техники.

4 Утилизация производственных отходов на заводе.

Ниже изложен примерный календарный план преддипломной практики, в котором указано минимальное количество дней, рекомендуемое для выполнения перечисленных работ.

План преддипломной практики

Выполняемые работы	Время выполнения
1 Знакомство с конструкторским бюро, его работами, методами проектирования и расчетов, которые используются в конструкторском отделе.	4 дня
2 Знакомство с экспериментальным цехом, лабораториями и испытательным стендовым оборудованием, программами испытаний узлов и агрегатов, а также автомобиля в целом.	2 дня
3 Сбор материалов и выполнение дипломного проекта:	5 нед.
- конструкторской части;	3 нед.
- технологической части;	2 нед.
- экономической части;	1 нед.
- по безопасности жизнедеятельности и экологичности проекта	3 дня
4 Изучение на предприятии:	2 дня
- форм и методов управления производством, структур управления предприятием;	2 дня
- вопросов правового положения предприятия;	1 день
- мероприятий по охране окружающей среды.	
5 Подготовка отчета по практике.	
6 Зачет по практике.	

Отчет по преддипломной практике должен содержать описание методов проектирования, расчета и испытания, применяемых на предприятии для узла, агрегата или системы, являющихся темой дипломного проекта. Необходимо дать оценку этих методов, указать наиболее совершенные, но не используемые на данном предприятии. В отчет включить структурную схему управления предприятием, разобраться, для чего служит каждое из звеньев этой схемы, показать, как решаются вопросы охраны труда и техники безопасности, экологии, вопросы охраны прав работающих на предприятия, а также вопросы экономики предприятия. Объем отчета – 25 - 30 страниц.

Учебно-методические материалы

Проекты дипломные и курсовые: Методические указания к выполнению курсового проекта по дисциплине «Конструирование и расчет автомобиля и трактора» и дипломного проекта для студентов специальности 150100 «Автомобиле- и тракторостроение». – Курган : КГУ, 2004. – 41 с.

Зачет по практике

На зачет предоставляются:

- 1 подготовленный дипломный проект;
- 2 Отчет по преддипломной практике;
- 3 Реферат по индивидуальному заданию;
- 4 Заполненный дневник по практике с характеристикой практиканта, подписанной заводским руководителем.

ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

1 УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА

(четвертый курс обучения)

Цель практики – знакомство студентов с характеристиками автомобилей, автобусов, тракторов, принципиальным устройством их узлов и агрегатов, решением вопросов передачи крутящего момента двигателя к колёсам и гусеницам, а также с системами управления, торможения, плавности хода указанных машин.

Задачи практики - по литературным источникам, а также из интернета написать: тип и характеристики указанного в задании автомобиля (автобуса, трактора), тип и характеристики установленного двигателя, сцепления, коробки передач, раздаточной коробки (если имеется), мостов, бортовых редукторов, системы управления, тормозов, подвески. Кратко изложить их устройство.

В соответствие с матрицей компетенций во время учебной практики студенты должны освоить следующие общекультурные и профессиональные компетенции: ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ПК-3, ПК-9, ПК-11, ПК-11, ПСК-1.1; ПСК-1.2.

Закончив практику, студент должен быть:

– способностью к самообразованию и использованию в практической деятельности новых знаний и умений, в том числе в областях знаний, непосредственно не связанных со сферой профессиональной деятельности (ОПК- 4);

– способностью на научной основе организовать свой труд, самостоятельно оценивать результаты своей деятельности (ОПК-5);

– способностью самостоятельно или в составе группы осуществлять научную деятельность, реализуя специальные средства и методы получения нового знания (ОПК- 6);

– способностью проводить техническое и организационное обеспечение исследований, анализ результатов и разработку предложений по их реализации (ПК- 3);

- способность сравнивать по критериям оценки проектируемые узлы и агрегаты с учетом требований надежности, технологичности, безопасности, охраны окружающей среды и конкурентоспособности (ПК-9);
- способностью осуществлять контроль за параметрами технологических процессов производства и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования (ПК-11);
- способностью организовать работу по эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и комплексов (ПК-14);
- способностью анализировать состояние и перспективы развития автомобилей и тракторов, их технологического оборудования и комплексов на их базе (ПСК-1.1);
- способностью проводить теоретические и экспериментальные научные исследования по поиску и проверке новых идей совершенствования автомобилей и тракторов (ПСК-1.2).

Зачет по практике

На зачет по практике представляется отчет, который должен включать перечисленные выше сведения об указанном в задании автомобиле (автобусе, тракторе). Объем отчета – 10-15 страниц формата А4.

2 ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА (пятый курс обучения)

Цель практики – знакомство студентов с технологией изготовления деталей автотракторной техники и оборудованием, используемым при этом.

Во время практики студенты закрепляют знания, полученные в дисциплинах «Технология конструкционных материалов», «Материаловедение»

Задачи практики изучить оборудование для производства деталей механической обработкой, литейным, кузнечно-прессовым способами и их термообработку. Составить техпроцесс изготовления конкретной детали.

Место проведения практики студентов заочной формы обучения – кафедра «Автомобили» КГУ, а также места работы студентов, если они соответствуют профилю учебы в ВУЗе.

Порядок проведения практики.

Выбрать деталь средней сложности с числом операций для её изготовления не менее 8-10, например, вал из коробки передач, шестерня, фланец и т.п. Составить очередность операций для её изготовления, начиная с заготовки. По литературным источникам, а также интернету выбрать станки и приспособления, необходимые для изготовления этой детали. Указать марки станков, их характеристики. Определить, какая потребуется термообработка выбранной детали. Если работа студента связана с машиностроительным

производством, все эти сведения можно получить в соответствующих цехах и отделах.

Закончив практику, студент должен уметь составлять техпроцесс изготовления деталей машин, знать используемое при этом оборудование и быть: - способным, с помощью информационных технологий, приобретать и использовать знания, в том числе в новых областях: ПК-1, ПК-2, ПК-8, ПК-10, ПК-11, ПК-12, ПК-17, ПСК-1.3, ПСК-1.8, ПСК-1.11, ПСК-1.12 – производственной практики:

- анализировать состояние и перспективы развития наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе (ПК- 1);

- способностью проводить теоретические и экспериментальные научные исследования по поиску и проверке новых идей совершенствования наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и создания комплексов на их базе (ПК- 2);

- способностью разрабатывать технические условия, стандарты и технические описания наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования (ПК- 8);

- способен разрабатывать технологическую документацию для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств и их технологического и оборудования (ПК-10);

- способен осуществлять контроль за параметрами технологических процессов производства и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования (ПК-11);

- способен проводить стандартные испытания наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования (ПК-12);

- способностью разрабатывать меры по повышению эффективности использования оборудования (ПК-17);

- способность определять способы достижения целей проекта, выявлять приоритеты решения задач при производстве. Модернизации и ремонте автомобилей и тракторов, их технологического оборудования и комплексов на их базе (ПСК-1.3);

- способностью разрабатывать технологическую документацию для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта автомобилей и тракторов (ПСК-1.8);

- способность организовать процесс производства узлов и агрегатов автомобилей и тракторов (ПСК-1.11);

- способность организовать работу по эксплуатации автомобилей и тракторов (ПСК-1.12).

Зачет по практике

На зачете по производственной практике представляется отчет по

практике. Отчет должен включать технологические процессы изготовления деталей по классам технологической классификации (корпусные детали, круглые стержни, полые цилиндры, некруглые стержни). Способы изготовления зубчатых колес методом резанья и пластического деформирования, технологическую документацию сборочных процессов.

Объем отчета – 10-15 страниц формата А4.

Вопросы к зачету по практике

1 Типы станков, используемых при изготовлении детали, выбранной для курсового проекта. Что такое режим резания при изготовлении детали, как он задается?

2 Что такое режим резанья при изготовлении детали, как он задается?

3 Зачем нужно приспособление при изготовлении детали? Какие типы приспособлений известны?

4 Какие известны методы контроля изготовленной детали на соответствие её чертежу?

5 Каким инструментом при изготовлении детали получается плоскость, цилиндр, конус, шар?

6 Как проверяется шероховатость поверхности изготовленной детали?

7 Для чего нужна термическая обработка детали? Виды термической обработки.

8 Для чего нужна цементация поверхности детали? Как она производится?

9 Когда для оценки твердости деталей используются методы по шкалам Бринеля, Роквелла, Шора?

10 Какая должна быть твердость поверхности зубьев сильно нагруженных автомобильных и тракторных шестерен, устанавливаемых в коробках передач, ведущих мостах и т.п.

11 Какая должна быть твердость сердцевины зуба таких шестерен?

3 ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА

(шестой курс обучения)

Цель практики – выполнение дипломного проекта, а также знакомство с методами проектирования автотракторной техники, этапами создания проектов машин, проводимыми испытаниями перед постановкой машины на производство.

Задачи практики сбор материалов для выполнения частей дипломного проекта; изучение по литературным источникам вопросов конструирования, экономики и организации работ на предприятиях, изучить структуру управления предприятиями, вопросами охраны труда и техники безопасности.

Практика проводится на кафедре «Автомобили» или на месте работы студента, если оно соответствует профилю учебы в ВУЗе.

Тему дипломного проекта выдает руководитель дипломного на кафедре «Автомобили» до начала практики. Согласие с темой студент подтверждает письменным заявлением на имя заведующего кафедрой. Тема дипломного проекта утверждается приказом по университету.

Задание по частям дипломного проекта студенты получают у консультантов на кафедрах: по экономической – на кафедре «Менеджмент», по технологической – на кафедре «Технология машиностроения», по разделу «Безопасность и экологичность проекта» – на кафедре «Безопасность жизнедеятельности и защита окружающей среды». На этих кафедрах необходимо также получить методические указания к выполнению этих частей.

В разделе «Охрана окружающей среды» необходимо изучить, как выполняются задачи:

1 Снижение выбросов токсичных веществ (отработанных газов, картерных газов, топливных испарений) на автомобилях, тягачах, автобусах. Уменьшение дымности дизелей;

2 Влияние конструкций разрабатываемого в дипломном проекте агрегата, узла, системы на экологические характеристики указанных машин;

3 Снижение шума автомобильной техники;

4 Утилизация производственных отходов.

Результаты преддипломной практики должны соответствовать определенным профессиональным компетенциям: ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-9, ПК-13, ПК-14, ПСК-1.6, ПСК-1.7, ПСК-1.9, ПСК-1.10, ПСК-1.13:

– способностью достигать целей проекта, выявлять приоритеты решения задач при производстве, модернизации и ремонте наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе (ПК- 4).

– способностью разрабатывать конкретные варианты решения проблем производства, модернизации и ремонта наземных транспортно-технологических средств, проводить анализ этих вариантов, осуществлять прогнозирование последствий, находить компромиссные решения в условиях многокритериальности и неопределенности (ПК- 5);

– способностью использовать прикладные программы расчета узлов, агрегатов и систем транспортно-технологических средств и их технологического оборудования (ПК- 6).

– способностью разрабатывать с использованием информационных технологий конструкторско-техническую документацию для производства новых или модернизируемых образцов наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования (ПК-7);

– способностью сравнивать по критериям оценки проектируемые узлы и агрегаты с учетом требований надежности, технологичности, безопасности, охраны окружающей среды и конкурентоспособности (ПК- 9);

– способностью организовывать процесс производства узлов и агрегатов наземных транспортно-технологических средств и комплексов (ПК-13);

- способностью организовывать работу по эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и комплексов (ПК-14);
- способностью разрабатывать с использованием информационных технологий, конструкторско-техническую документацию для производства новых или модернизируемых образцов автомобилей и тракторов и их технологического оборудования (ПСК-1.6);
- способностью разрабатывать технические условия, стандарты и технические описания автомобилей и тракторов (ПСК-1.7);
- способностью осуществлять контроль за параметрами технологических процессов производства и эксплуатации наземных автомобилей и тракторов и их технологического оборудования (ПСК-1.9);
- способностью проводить стандартные испытания автомобилей и тракторов (ПСК-1.10);
- способностью организовывать технический контроль при исследовании, проектировании, производстве и эксплуатации автомобилей и тракторов и их технологического оборудования (ПСК-1.13).

В конце практики студенты получают зачет.

Вопросы к зачету

- 1 Как решаются вопросы экономики, организации работ, охраны труда и техники безопасности, экологии, снижения шумности на машиностроительных предприятиях и создаваемых машинах?
- 2 Какие известны этапы постановки на производство автотракторной техники?

Зачет по практике

На зачете представляются:

- 1 выполненный дипломный проект;
- 2 отчет по практике.

Отчет по преддипломной практике должен содержать описание методов проектирования, расчета и испытания, применяемых для узла, агрегата или системы, являющихся темой дипломного проекта. Показать, как решаются вопросы охраны труда и техники безопасности, экологии, вопросы охраны на предприятиях, а также вопросы экономики предприятия. Объем отчета – 15-20 страниц.

Титульный лист отчета

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Курганский государственный университет»
Кафедра «Автомобили»

ОТЧЕТ

по _____ практике

Студент группы _____ (_____)

подпись

Ф.И.О.

Руководитель

практики в КГУ _____ (_____)

подпись

Ф.И.О.

Руководитель

Курсового проекта _____ (_____)

подпись

Ф.И.О.

Курган 20__

Сергеев Александр Леонидович

**Методическое указание к прохождению учебной,
производственной и преддипломной практик**

Студентам направления 23.05.01
Наземные транспортно-технологические средства
(направленность «Автомобили и тракторы»)

Редактор Н.Н. Погребняк

Подписано в печать 28.01.19	Формат 60x84 1/16	Бумага 65 г/м ²
Печать цифровая	Усл. печ. л 1,25.	Уч.-изд. п. л.1,25
Заказ №40	Тираж	Не для продаж

Библиотечно-издательский центр КГУ.
640020, г. Курган, ул. Советская, 63/4.
Курганский государственный университет.