



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЛЕСОТЕХНИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Г.Ф.МОРОЗОВА»

Кафедра автомобилей и сервиса

  
«Утверждаю»  
декан автомобильного  
факультета ВГЛТУ  
 С.В. Дорохин  
«15» апреля 2022г.

**ПРОГРАММА**

эксплуатационной практики  
по направлению подготовки

23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

(уровень бакалавриата),

профиль – Автомобильный сервис,

форма обучения – заочная

Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 13.11.2015. № 1327 и учебным планом образовательной программы, утвержденным ректором ВГЛТУ 15.04.2022г.

Составитель программы  
ст. преподаватель



С.В. Мерчалов  
15.04.2022г.

Заведующий кафедрой  
автомобилей и сервиса,  
профессор



В.И. Прядкин  
15.04.2022г.

Согласовано:

Заведующий выпускающей  
кафедрой ПРЭМ, доцент



В.А. Иванников  
15.04.2022г.

Директор научной библиотеки



Т.В. Гончарова  
15.04.2022г.

Заведующий практиками  
университета, к.т.н., доцент



М.Л. Шабанов  
15.04.2022г.

## **1. Общие положения**

1.1 Вид практики – учебная практика.

1.2 Способ проведения практики – стационарная.

1.3 Форма проведения практики – практика проводится дискретно.

1.4 Объем практики занимает – 3 з.е. (108 часа).

1.5 Формы отчетности: письменный отчет.

1.6 Цель практики – изучение базовых конструкций автомобильного подвижного состава, выработка навыков по оценке работоспособности составных элементов конструкций и их технического состояния.

1.7 Для достижения поставленной цели решаются следующие задачи:

- **ознакомление** с основными элементами теории автомобиля;
- **изучение** принципов рабочих процессов и технических характеристик отдельных узлов, агрегатов и автомобиля в целом;
- **ознакомление** с основными правилами технического сервиса;
- **уяснение** закономерностей эксплуатации автомобилей в зависимости от транспортных, дорожных и климатических условий;
- **уяснение** влияние различных факторов на эксплуатационные свойства;
- **уяснение** обоснованности исходных данных для расчета и выбора деталей, узлов, механизмов и систем.

1.8 Место в практики в структуре образовательной программы.

Учебная практика по учебному плану входит в обязательную часть «Блока 2. Практика». Её индекс по учебному плану, индекс по учебному плану – Б2.О.02(У).

## **2. Планируемые результаты обучения при прохождении практики**

*2.1. В результате освоения «Эксплуатационной практики» у студента должны быть сформированы следующие планируемые результаты обучения (компетенции обучающихся (профессиональные) и их индикаторы):*

<b>Код и наименование компетенции (результата обучения)</b>	<b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>
<p>ПК-2 Способен к освоению технологий и форм организации диагностики, технического обслуживания и ремонта АТС.</p>	<p>ПК-2.1 Способен проверять последовательность выполнения технологического процесса диагностики, технического обслуживания и ремонта АТС.</p> <p>ПК-2.2 Способен организовать процесс технического обслуживания и ремонта АТС с учетом нормативно-технической документации действующей на предприятии.</p> <p>ПК-2.3 Способен обеспечить внедрение передовых методов проведения технического обслуживания АТС на предприятиях.</p>
<p>ПК-4 Способен к приему и обработке рекламаций от потребителя АТС</p>	<p>ПК-4.1 Способен к осмотру АТС на предмет соблюдения правил эксплуатации.</p> <p>ПК-4.2 Способен к проверке соответствия документации на АТС условиям гарантии.</p> <p>ПК-4.3 Способен принимать предварительное решения по обоснованности рекламации.</p> <p>ПК-4.4 Способен выставлять рекламационные акты организации-изготовителю АТС.</p> <p>ПК-4.5 Способен дорабатывать рекламационные акты.</p> <p>ПК-4.6 Способен осуществлять коммуникацию с потребителем по качеству изготовления АТС.</p>

2.2 Перечень планируемых показателей оценивания (знать, уметь, владеть), соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций:

<b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>	<b>Наименование показателя оценивания (знать, уметь, владеть)</b>
ПК-2.1 Способен проверять последовательность	- <b>знать:</b> методические, нормативные и

<p>выполнения технологического процесса диагностики, технического обслуживания и ремонта АТС.</p>	<p>руководящие материалы, касающиеся выполняемой работы: проблемы совершенствования автомобилей различного назначения, приводов, систем, принципы работы, технические характеристики, конструктивные особенности разрабатываемых и используемых технических средств;</p>
<p>ПК-2.2 Способен организовать процесс технического обслуживания и ремонта АТС с учетом нормативно-технической документации действующей на предприятии.</p>	<p>- <b>уметь:</b> использовать основные приемы выполнения работ в области научно-технической деятельности по проектированию, информационному обслуживанию, организации производства, труда и управлению, метрологическому обеспечению, техническому контролю в машиностроении; применять методы проведения комплексного технико-экономического анализа в машиностроении для обоснованного принятия решений построения, управления и регулирования схем различного типа приводов машин и комплексов;</p>
<p>ПК-2.3 Способен обеспечить внедрение передовых методов проведения технического обслуживания АТС на предприятиях.</p>	
<p>ПК-4.1 Способен к осмотру АТС на предмет соблюдения правил эксплуатации.</p>	<p>- <b>владеть:</b> методами проведения комплексного технико-экономического анализа для обоснованного принятия решений; изыскания возможности сокращения цикла работ, содействия подготовке процесса их реализации с обеспечением необходимых технических данных в машиностроительном производстве; навыками рационализации профессиональной деятельности с целью обеспечения безопасности и защиты окружающей среды.</p>
<p>ПК-4.2 Способен к проверке соответствия документации на АТС условиям гарантии.</p>	
<p>ПК-4.3 Способен принимать предварительное решения по обоснованности рекламации.</p>	
<p>ПК-4.4 Способен выставлять рекламационные акты организации-изготовителю АТС.</p>	
<p>ПК-4.5 Способен дорабатывать рекламационные акты.</p>	
<p>ПК-4.6 Способен осуществлять коммуникацию с потребителем по качеству изготовления АТС.</p>	

### 3. Место проведения практики и распределение ее по времени

Учебная практика по устройству автомобилей для студентов проводится в лекционных аудиториях и лабораториях кафедры автомобилей и сервиса. Практика проводится в соответствии с рабочим графиком, составленным студентом совместно с научным руководителем.

Руководитель практики проводит регулярные консультации, оказывает методическую помощь студенту-практиканту, помогает в сборе необходимых

материалов. График работ студентов составляется в соответствии с расписанием учебных дисциплин по согласованию с профессорско-преподавательским составом кафедр.

Общая продолжительность учебной практики составляет 2 недели. Объем и виды учебной работы по практике представлены в таблице 1.

Таблица 1

Виды учебной работы	Трудоемкость		Семестр
	Всего часов	В зачетных единицах	
Общая трудоемкость	108	3	2
Общая трудоемкость	108	3	108
Организационное собрание. Ознакомление с программой практики. Составление индивидуального плана работы магистранта на время прохождения практики	2	0,05	2
Проведение инструктажей по технике безопасности при проведении практики.	2	0,05	2
Теоретическая подготовка (изучение стандартов, рабочих программ и планов, посещение лекций преподавателей и др.)	36	0,67	36
Практическая подготовка (разработка рабочих программ и планов, проведение лабораторных и практических занятий и др.)	48	0,67	48
Анализ собранных данных, составление и оформление отчета по практике	20	0,55	20
Виды итогового контроля	-	-	Зачет

#### 4. Содержание практики

По прибытии в специализированные аудитории ВГЛТУ студенты обязаны пройти общий инструктаж по технике безопасности, далее производится ознакомление студентов с общим перечнем предстоящих работ, структурой отчёта по выполненным работам и т.п.

Пример содержания индивидуального задания по учебной практике содержится в таб. 2.

Таблица 2

№ п/п	Содержание	Время, ч
1 этап	<i>Общие методические указания прохождения практики. Вводный инструктаж по технике безопасности.</i>	
1.1	Общее устройство автомобилей.	4
1.2	Общее устройство и принцип работы автомобильных двигателей.	4
1.3	Корпусные детали. Кривошипно-шатунный механизм (КШМ).	4
1.4	Газораспределительный механизм.	4
2 этап	<i>Системы ДВС</i>	

2.1	Система смазки ДВС.	2
2.2	Система охлаждения ДВС.	2
2.3	Система питания бензиновых двигателей.	4
2.4	Системы питания дизелей.	4
3 этап	<i>Электрооборудование автомобилей</i>	
3.1	Источники и потребители электрической энергии.	4
3.2	Системы зажигания.	4
3.3	Электрических пуск двигателей.	4
3.4	Приборы освещения и сигнализации.	4
4 этап	<i>Трансмиссии автомобилей.</i>	
4.1	Сцепление. Коробка передач. Карданные передачи.	4
4.2	Ведущие мосты автомобилей.	4
4.3	Главная передача. Дифференциал.	4
4.4	Автомобильные подвески.	4
5 этап	Колёса и шины.	4
6 этап	Рулевое управление автомобилей.	4
7 этап	<i>Тормозное управление автомобилей. Требования к тормозным системам.</i>	
7.1	Тормозные механизмы.	4
7.2	Тормозные приводы. Антиблокировочные системы.	4
8 этап	Технологическое оборудование специализированных автомобилей.	4
	ИТОГО часов	108
	ИТОГО зачетных единиц	3

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

## **5. Фонд оценочных средств, для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике**

### **5.1 Перечень компетенций и этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы**

#### **5.1 Перечень компетенций и этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы**

Студент после успешного прохождения практики должен обладать следующими компетенциями:

ПК-2 Способен к освоению технологий и форм организации диагностики, технического обслуживания и ремонта АТС.

ПК-4 Способен к приему и обработке рекламаций от потребителя АТС

Таблица 2

Матрица компетенций

«Технологической (производственно-технологической)» практики

Модули	Компетенции		Итого суммарное общее количество компетенций
	ПК-2	ПК-4	
<u>Этап 1</u>	+		30
<u>Этап 2</u>		+	30

### 5.2 Описание показателей и критериев оценки компетенций

На практике в качестве объекта изучения принимается базовая модель автомобиля. Некоторые темы студенты изучают самостоятельно, проводят сбор необходимой информации по конструкции, принципу работы основных узлов и агрегатов, при необходимости делают анализы, обрабатывают полученные данные, составляют рекомендации и предложения по оптимизации существующих систем ТТМиО. Студенты также знакомятся с научно-исследовательскими и научно-производственными достижениями кафедры, рекомендуемым производством.

Защита отчётов студентами проводится в установленные академией сроки. Для защиты отчёта о практике студент должен предоставить:

1. договор по практике;
2. отчет по практике;
3. краткое сообщение (5...7 минут) о цели и задачах практики, полученных навыках.

Критерии оценки защиты отчёта:

Оценка 5 «отлично» ставится, если:



- студент в полном объеме выполнил программу практики и предусмотренные индивидуальным планом задания;
- студент овладел компетенциями, предусмотренными программой практики;
- студент использовал инновационные образовательные технологии и основные педагогические технологии в процессе преподавания дисциплины;
- студент качественно выполнил отчет по практике;
- студент полно ответил на все вопросы в процессе устной защиты отчета по педагогической практике;
- характеристика руководителя практики положительная, без замечаний.

Оценка 4 **«хорошо»** ставится, если:

- студент в целом выполнил программу практики и предусмотренные индивидуальным планом задания;
- студент овладел компетенциями, предусмотренными программой практики;
- студент использовал инновационные образовательные технологии и основные педагогические технологии в процессе преподавания дисциплины;
- студент качественно выполнен отчет по практике;
- студент дал неполные ответы на некоторые вопросы в процессе устной защиты отчета по педагогической практике;
- характеристика руководителя практики положительная, имеются замечания.

Оценка 3 **«удовлетворительно»** ставится, если :

- студент выполнил в недостаточном объеме программу практики и предусмотренные индивидуальным планом задания;
- студент овладел компетенциями, предусмотренными программой практики;
- студент в недостаточной мере использовал инновационные образовательные технологии и основные педагогические технологии в процессе преподавания дисциплины;
- отчет по практике выполнен с нарушением сроков, имеются замечания по разделам, имеются на все приложения;
- студент дал неполные ответы на вопросы в процессе устной защиты отчета по педагогической практике;
- характеристика руководителя практики положительная, имеются замечания по качеству выполнения индивидуального задания и поручений.

Оценка 2 **«неудовлетворительно»** ставится, если:

- студент не выполнил программу практики и предусмотренные индивидуальным планом задания в целом;
- студент не овладел компетенциями, предусмотренными программой практики;

- студент не использовал инновационные образовательные технологии и основные педагогические технологии в процессе преподавания дисциплины;

- студент не качественно выполнил отчет по практике;

- студент не ответил на все вопросы в процессе устной защиты отчета по педагогической практике;

- характеристика руководителя практики отрицательная.

После защиты отчёт по практике хранится на выпускающей кафедре.

Студенты, не выполнившие программу практики без уважительной причины, отчисляются из университета как имеющие академическую задолженность.

Отчет по практике – основной документ, характеризующий работу магистранта во время практики. Объем отчета – не более 30 страниц (включая список использованных источников и приложения). Отчет оформляется на стандартных листах формата А4 по стандарту оформления курсовых работ, ВКР и диссертации. Текст отчета должен быть отредактирован и напечатан 14 шрифтом Times New Roman, через 1,5 интервала, сброшюрован скоросшивателем.

Общие требования к отчету:

- четкость и логическая последовательность изложения материала;

- убедительная аргументация;

- краткость и четкость формулировок, исключающих возможность неоднозначного толкования;

- конкретность изложения результатов работы;

- обоснованность рекомендаций и предложений.

Отчет выполняется в соответствии с индивидуальной программой педагогической практики и оформляется в соответствии с требованиями, предъявляемыми к магистерским учебным и научно-исследовательским работам.

Отчет по педагогической практике должен содержать:

*Титульный лист* является первым листом отчета с подписью руководителя практикой и самого магистранта.

Индивидуальное задание на практику и график работ.

*Содержание* – где отражается перечень вопросов, содержащихся в отчете, кратко описывающий структуру отчета с номерами и наименованиями разделов, подразделов, перечислением приложений и указанием соответствующих страниц.

*Введение* – где отражаются цели, задачи, объект исследования, сроки прохождения практики, период исследования и направления исследовательской работы магистранта.

*Основная часть* – структурный элемент отчета, требования к которому определяются целями педагогической практики и индивидуальным заданием магистранта.

*Выводы и рекомендации* содержат основные выводы и результаты проделанной работы, возможные мероприятия по улучшению педагогической деятельности учреждения.

*Список использованной литературы* – литература, используемая для подготовки обучающих мероприятий и составления отчета по практике.

*Приложения* – представляются изученные и рассмотренные различные документы университета, а также таблицы, схемы, бланки, рисунки и графики.

Защита отчёта должна показать глубокие знания студента по выбранному направлению и умение использовать их в производственных условиях, способность студента критически осмысливать теоретический и экспериментальный материал, проводить объективный и всесторонний анализ получаемых данных и давать оценку складывающейся ситуации.

Основными оценочными показателями качества и полноты выполнения студентом запланированного объёма работ по учебной практике являются:

- ознакомление с основными элементами конструкции автомобиля;
- изучение принципов работы и конструирования отдельных узлов, агрегатов и системы в целом;
- ознакомление с основными правилами автомобильного сервиса;
- уяснение закономерностей эксплуатации машин в зависимости от рельефа местности, транспортных, дорожных и климатических условий;
- уяснение влияния различных факторов на эксплуатационные свойства автомобиля;
- уяснение обоснованности исходных данных для расчёта и выбора деталей, узлов, механизмов и систем.

Оценка за прохождение учебной практики ставится на основании отчёта, заключения преподавателей, проверяющих практику и доклада студента на защите о ходе практики, а также ответов на вопросы членов комиссии.

После защиты отчёт по учебной практике хранится на кафедре и может быть выдан студенту на время подготовки курсовой работы или выпускной квалифицированной работы по его личному письменному заявлению, согласованному с руководителем и заведующим кафедрой.

Если программа практики не выполнена, неудовлетворительная оценка на защите, не в срок представлен отчет, студент может быть направлен на повторную практику или отчислен из ВГЛТУ.

Аттестация по итогам практики проводится на основании оформленного в соответствии с установленными требованиями письменного отчёта. Результаты практики защищаются на кафедре автомобилей и сервиса.

### **5.3 Типовые контрольные задания**

Темы заданий для индивидуальной проработки:

1. Корпусные детали. Кривошипно-шатунный механизм (КШМ).

2. Система питания ДВС.
3. Приборы освещения и сигнализации.
4. Сцепление. Коробка передач. Карданные передачи.
5. Ведущие мосты автомобилей.
6. Главная передача. Дифференциал.
7. Тормозные механизмы.
8. Колёса и шины.
9. Рулевое управление автомобилей.
10. Тормозное управление автомобилей.
11. Тормозные механизмы.
12. Тормозные приводы.
13. Технологическое оборудование специализированных автомобилей.

В качестве оценочных средств для проведения итоговой и промежуточной аттестации используется перечень обязательных вопросов которые студент должен изучить в процессе прохождения практики:

1. Из каких основных механизмов и систем состоит автомобиль?
2. Какие механизмы входят в трансмиссию автомобиля?
3. Что такое техническая характеристика автомобиля?
4. Основные эксплуатационные показатели двигателя.
5. В каком порядке и как протекают рабочие процессы в цилиндре 2-тактного и 4-тактного ДВС?
6. Для чего служит КШМ двигателя?
7. Почему диаметр головки поршня меньше диаметра его юбки?
8. Что такое кривошипно-камерная продувка в 2-тактных двигателях?
9. Для чего нужен зазор в стыке поршневого кольца?
10. Какие метки имеются на поршне, шатуне?
11. Почему нижние крышки шатуна являются не взаимозаменяемыми?
12. Из каких материалов изготовлены блок-картер, поршень, шатун, вкладыши?
13. Как определяется положение поршня первого цилиндра в верхней мёртвой точке (ВМТ) в конце такта сжатия?
14. Как уплотняются концы коленчатого вала?
15. Для чего шатунные шейки коленчатых валов изготавливаются полыми?
16. Чем отличаются поршни дизельных двигателей от поршней бензиновых двигателей?
17. Для чего служит механизм газораспределения?
18. Что называется фазами газораспределения и чем обоснованы периоды открытия впускного и выпускного клапанов?
19. Как обеспечивается установка фаз газораспределения при сборке?
20. Почему диаметр тарелок впускных клапанов больше, чем выпускных?
21. С какой целью устанавливаются две пружины на каждый клапан и почему витки этих пружин навиты в разные стороны?

22. В чём преимущества роликовых толкателей?
23. Как правильно установить распределительный вал на двигателе?
24. При износе каких поверхностей деталей механизма газораспределения изменяется зазор между клапаном и коромыслом?
25. В чём недостаток слишком большого зазора между клапаном и коромыслом?
26. Назначение системы охлаждения двигателя.
27. Какие детали двигателя нагреваются в наибольшей степени?
28. В чём состоит назначение термостата?
29. Что нужно делать, если двигатель постоянно перегревается?
30. Когда открываются паровой и воздушный клапаны крышки радиатора?
31. Какие материалы применяются в баллончиках термостата разных двигателей?
32. В чём заключается принцип работы шестеренчатого масляного насоса?
33. Какие детали двигателя смазываются под давлением, какие разбрызгиванием?
34. Как происходит очистка масла в центрифуге?
35. За счет чего обеспечивается вращение ротора реактивной центрифуги?
36. Какой клапан определяет давление масла в главной магистрали?
37. Что нужно делать при падении давления масла в системе ниже нормального?
38. Что может произойти, если забьётся сапун системы вентиляции картера?
39. Для чего необходим фильтр-отстойник?
40. Как устроен и работает воздушный фильтр?
41. Как устроен и работает паровоздушный клапан крышки топливного бака?
42. Имеются ли различия в устройстве впускного и выпускного клапанов топливного насоса и являются ли они взаимозаменяемыми?
43. Чем достигается изменение количества топлива, которое подаёт насос при изменении расхода топлива двигателем?
44. От чего получает привод топливный насос?
45. Как осуществляется впрыск лёгкого топлива в цилиндры двигателя?
46. Для чего нужен ограничитель максимальной частоты вращения и как он действует?
47. Сколько ступеней очистки воздуха имеет воздухоочиститель?
48. Каким образом регулируется цикловая подача топлива для каждой секции?
49. Каким образом регулируется угол опережения впрыска топлива?
50. Каким образом корректируется угол опережения впрыска топлива в зависимости от режима работы двигателя?

51. Чем отличается момент начала подачи топлива и момент начала впрыска?
52. Какое устройство регулятора вступает в работу при перегрузке. При запуске двигателя?
53. Что произойдет с работой двигателя при неплотном закрытии иглы форсунки при нерезком окончании впрыска?
54. Каким образом регулируется давление впрыска топлива в цилиндр?
55. Зачем в насосе установлена ручная подкачка?
56. Какой должна быть плотность и уровень электролита?
57. От чего приводится генератор, прерыватель-распределитель, магнето?
58. Какой принцип работы генератора?
59. Какие правила ухода за аккумуляторной батареей и техника безопасности при этом?
60. Какова схема работы центробежного и вакуумного регулятора?
61. Какой принцип работы индукционной катушки?
62. Почему необходимо изменять угол опережения зажигания при изменении частоты вращения и нагрузки двигателя?
63. Каков путь тока в первичной и вторичной цепях систем зажигания?
64. Как соединяются аккумуляторная батарея, генератор, реле-регулятор, катушка зажигания и замок в общую схему электрооборудования?
65. Каков порядок регулировки фар?
66. Как устроены и подключены в схему звуковые сигналы?
67. Как осуществляется рабочий процесс реле поворота?
68. Как осуществляется рабочий процесс противотуманной фары и противотуманных фонарей?
69. Какие механизмы и приборы применяются при запуске двигателя?
70. Зачем необходим предпусковой подогреватель автомобильного двигателя?
71. Каково назначение сцепления?
72. Как регулируется механизм сцепления?
73. Чем обеспечивается плавность включения и частота выключения сцепления?
74. За счет чего гасятся крутильные колебания в трансмиссии?
75. Каково назначение свободного хода педали сцепления?
76. Каково назначение коробки передач?
77. Как устроен синхронизатор?
78. Каково назначение и принцип действия синхронизатора?
79. Как происходит смазка деталей в коробке передач?
80. Каково назначение и устройство карданной передачи?
81. Какое техническое обслуживание карданных передач требуется в процессе эксплуатации?
82. Из каких механизмов состоит ведущий мост автомобиля?
83. Какое назначение имеют главная передача, дифференциал и полуоси?

84. Какие бывают типы главных передач?
85. Какие бывают типы дифференциалов?
86. Как работает дифференциал при прямолинейном движении, повороте и затормаживании одного колеса?
87. Каково назначение полуосей?
88. Каково назначение блокировки межосевого дифференциала?
89. Какие способы блокировки дифференциалов применяются на автомобилях?
90. Какие марки масел применяются для смазки ведущих мостов колесных машин?
91. Зачем необходим сапун и где он расположен в главной передаче?
92. Как крепятся рессоры на автомобиле?
93. Как работает амортизатор?
94. В какой последовательности монтируют шину на обод колеса?
95. Как регулируют и смазывают подшипники передних колес автомобиля?
96. Какое положительное влияние угла поперечного и продольного наклона шкворней подвески автомобиля?
97. Какое положительное влияние углов развала и схождения колес автомобиля?
98. Как регулируется схождение передних колес автомобиля?
99. Какой жидкостью заполняется амортизатор?
100. Как предотвращается течь масла из полости подшипников каретки и какие детали обеспечивают герметичность уплотнения?
101. Какие узлы составляют рулевой механизм и рулевой привод?
102. За счет каких мероприятий уменьшаются обратные удары на рулевом колесе от дорожных неровностей?
103. Что такое стабилизация управляемых колес?
104. Когда включается в работу гидроусилитель рулевого управления?
105. Какова необходимость применения рулевого вала с двумя карданными шарнирами?
106. Может ли продолжать движение автомобиль с вышедшим из строя гидроусилителем?
107. За счет чего золотник распределителя возвращается в исходное (нейтральное) положение?
108. Как регулируется зацепление сектора с рейкой поршня рулевого механизма?
109. Как регулируется натяг подшипников золотника распределителя?
110. Как достигается постоянство давления и производительность насоса гидроусилителя?
111. Каково максимальное усилие на рулевом колесе при работающем двигателе?
112. Чему равен нормальный свободный ход рулевого колеса, из чего он складывается и как регулируется?

113. По какому принципу действует следящий механизм гидроусилителя?

114. Какое назначение и принцип действия гидравлической системы самосвального механизма автомобиля?

115. Как осуществляется привод к масляному насосу гидроподъемного механизма автомобиля?

116. Какое давление развивает насос гидроподъемного механизма автомобиля и чем оно ограничивается?

117. Из какого материала изготовлено ветровое стекло автомобиля?

118. Какое устройство предназначено для очистки и обмыва ветрового стекла?

119. Какой принцип регулирования поступления холодного и горячего воздуха в кабину водителя?

120. Какова схема работы подъемного механизма при подъеме кузова, остановке его при перегрузке?

121. Какой принцип сцепки и расцепки полуприцепа автомобиля тягача?

122. Почему перепускной клапан распределителя отрывается давлением масла только при рабочих позициях золотники (подъем, опускание) и остается закрытым при нейтральном и плавающем положениях?

130. За счет чего скорость опускания орудия меньше, чем скорость подъема? Для чего это нужно?

131. Какая разница в конструкции между запорными и разрывными муфтами?

132. Почему амортизационные пружины верхней тяги работают только на сжатие?

## **6. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики**

При прохождении студентами учебной практики используется материально-техническая база кафедры автомобилей и сервиса, а именно, специализированные аудитории 31, 92 и 93 по устройству и испытанию агрегатов, трансмиссии, рулевого управления и тормозов, автомобиль, переоборудованный для дорожных испытаний с оборудованием:

Макет с разрезами – Макет трактора Т-150К;

Макет с разрезами – Макет трансмиссии трактора ДТ-75;

Макет с разрезами – Гидромеханическая коробка передач автомобиля Бе-лАЗ;

Макет с разрезами – Раздаточная коробка передач автомобиля ГАЗ-66;

Макет с разрезами – Раздаточная коробка передач автомобиля Toyota Land Cruiser 200;

Макет с разрезами – Раздаточная коробка передач автомобиля КамАЗ;

Макет с разрезами – Раздаточная коробка передач автомобиля ВАЗ-2121;

Макет с разрезами – Задний мост автомобиля ВАЗ-2024



Стенд – Раздаточная коробка автомобиля УАЗ-31512;  
Стенд – Полный привод;  
Стенд – Трактор John Deere 9830;  
Стенд – Трактор New Holland TG258;  
Стенд – Трактор Kubota M8540;  
Стенд – Мини тракторы;  
Стенд – Трактор ЧТЗ Т-10 МБ;  
Стенд – Автомобиль Mercedes-Benz Actros;  
Стенд – Автомобиль УРАЛ-6464;  
Стенд – Автомобиль КамАЗ-65201;  
Стенд – Автомобиль УРАЛ-583106;  
Стенд – Автомобиль КраЗ Н30.1Е  
Стенд – Среднетоннажные грузовики;  
Стенд – Автомобиль ВАЗ-1117 «Калина»;  
Стенд – Автомобиль ВАЗ-2170 (Lada Priora);  
Стенд – Автомобиль ВАЗ-2131 (NIVA);  
Стенд – Автомобиль ВАЗ-2115 (Lada Samara)  
Стенд – Устройство двигателя внутреннего сгорания;  
Стенд – Схема главной дозирующей системы и системы холостого хода си-стемы впрыска «L-Jetronic»;  
Стенд – Схема системы впрыска топлива «L-Jetronic» (с пусковой электро-магнитной форсункой);  
Стенд – Особенности шин разного назначения. Повреждения и износ шин;  
Стенд – Шины пневматические. Особенности конструкции;  
Плакаты – Устройство двигателя – 16 шт;  
Макет с разрезами – Трансмиссия КамАЗ;  
Макет с разрезами – Тормозная система КамАЗ;  
Макет с разрезами – Рулевое управление автомобиля КамАЗ;  
Макет с разрезами – Автомобиль ГАЗ-3102;  
Макет с разрезами – Гидромеханическая коробка передач Toyota Camry;  
Макет с разрезами – Гидромеханическая коробка передач Toyota 4runner II;  
Макет с разрезами – Коробка передач с вариатором Toyota Corolla;  
Макет с разрезами – Коробка передач с вариатором Nissan Teana J31.  
При выполнении заданий студенты используют нормативно-технические документы плакаты и материалы технического архива и библиотеки кафедры, а также фонды библиотеки ВГЛТУ.

## **7. Перечень учебной литературы и ресурсов в сети «Интернет», необходимых для проведения практики**

### **7.1 Библиографический список**

#### **Основная литература**

1. Автомобили [Электронный ресурс]: рек. УМО вузов по образованию в области агроинженерии в качестве учебника / А.В. Богатырев, Ю.К. Есеновский-Лашков, М.Л. Насоновский; Под ред. А.В. Богатырева. - 3-е изд., стер. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 655 с. - ЭБС "Знаниум".

2. Автомобильный транспорт [Текст] : ежемес. науч.-произв. журн. / М-во автомоб. транспорта РСФСР, ЦК профсоюза рабочих автомоб. транспорта и шоссейных дорог. - М. : Транспорт, 1923 -.

#### **Дополнительная литература**

1. Новиков А. И. Методические указания по организации и прохождению учебной практики по устройству автомобиля для студентов по направлению подготовки 23.03.03 - Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов [Электронный ресурс] / А. И. Новиков; ВГЛТУ. - Воронеж, 2016. - 57 с. - ЭБС ВГЛТУ.

### **7.2 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

- автоматизация производства - <http://www.automates.ru>
- виртуальный компьютерный музей - <http://computer-museum.ru>
- АСУ- <http://autoworks.com.ua>

и другие ресурс

Программу составил

профессор



В.И. Прядкин