

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

Кафедра производства, ремонта и эксплуатации машин

Утверждаю
Декан факультета заочного обучения
Михин В.И.
06 06 2020 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Вид: учебная

Тип: Технологическая практика

23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства
(уровень специалитета)

специализация: «Автомобильная техника в транспортных технологиях»

заочная форма обучения

Воронеж 2020

Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства (уровень специалитета), утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 11 августа 2016 г. № 1022 и учебным планом образовательной программы, утвержденным ректором ВГЛУ 19.06.2020 г.

Зав. кафедрой ПРЭМ, доц.



В.А. Иванников

«19»06.....2020 г.

Согласовано


Заведующий выпускающей кафедрой
производства, ремонта и эксплуатации
машин, доцент



В.А. Иванников

«19»06.....2020 г.

Руководитель практиками
университета, доцент



М.Л. Шабанов

«19»06.....2020 г.

Директор научной библиотеки



Т.В. Гончарова

«19»06.....2020 г.

1. Цели и задачи практики

- 1.1. Вид практики – учебная;
- 1.2. Способ проведения практики – стационарная, выездная;
- 1.3. Форма проведения практики – практика проводится дискретно.
- 1.4. Объем практики составляет – 6 з. е. (216 ч).
- 1.5. Формы отчетности – письменный отчет по практике.

1.6. Целью технологической практики является практическое освоение базовых конструкций автомобильного подвижного состава, технологии производства и технического обслуживания автомобилей, выработка практических навыков по оценке работоспособности составных элементов конструкций и их технического состояния, проведению технологических операций.

Для достижения поставленной цели решаются следующие задачи:

- **ознакомление** с основными элементами теории автомобиля;
- **изучение** технологических рабочих процессов производства автомобилей и технических характеристик отдельных узлов, агрегатов и автомобиля в целом;
- **ознакомление** с основными принципами технологического процесса технического обслуживания;
- **уяснение** закономерностей эксплуатации автомобилей в зависимости от транспортных, дорожных и климатических условий;
- **уяснение** влияние различных факторов на эксплуатационные свойства.

1.7. Место практики в структуре образовательной программы

Технологическая практика входит в блок «Практики», индекс по учебному плану – Б2.Б.02(У).

2. Планируемые результаты практики. Приобретение компетенций в соответствии с ФГОС

2.1. Для эффективного прохождения технологической практики, закрепления материала, обучающиеся должны обладать следующими предварительными компетенциями:

- а) общекультурные (ОК):
 - готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения (ОК-6);
 - готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-7);
- в) профессиональными (ПК):
 - способностью анализировать состояние и перспективы развития наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов (ПК-1);

2.2. Студент по результатам прохождения технологической практики должен обладать следующими компетенциями:

общепрофессиональными (ОПК):

– способностью решать задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-1);

– 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 понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, способностью сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, способностью соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны (ОПК-7);

профессиональными (ПК):

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

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

2.2 В результате прохождения практики студент должен:

- **знать:** методические, нормативные и руководящие материалы, касающиеся выполняемой работы: проблемы совершенствования технологии производства автомобилей различного назначения, приводов, систем, принципы работы, технические характеристики, конструктивные особенности разрабатываемых и используемых технических средств;

- **уметь:** применять методы проведения комплексного технико-экономического анализа в машиностроении для обоснованного принятия

решений построения, управления и регулирования схем различного типа приводов машин и комплексов;

- **владеть:** 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.

3. Место проведения практики и её распределение по времени

Объектами учебной практики являются: материально-техническая и лабораторная база кафедр: производства, ремонта и эксплуатации машин и автомобилей и сервиса ВГЛТУ, автотранспортные предприятия и автосервисные центры Российской Федерации.

Общая продолжительность технологической практики устанавливается учебным планом и может корректироваться (согласно действующему учебному плану объем времени отведенный на данную практику составляет 216 час или 4 недели).

4. Содержание практики

4.1 Указания по прохождению 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. (Таблица 1).

4.2 Тематический план и распределение времени практики

Таблица 1

№ п/п	Содержание	Время, ч
1	<i>Общие методические указания прохождения практики. Вводный инструктаж по технике безопасности.</i>	2
	Общее устройство автомобилей.	20
2	<i>Системы ДВС</i>	50
3	<i>Электрооборудование автомобилей</i>	20
4	<i>Трансмиссии автомобилей.</i>	40
5	<i>Тормозное управление автомобилей. Требования к тормозным системам.</i>	20
6	Основы технологии производства автомобилей	20
7	Технология технического обслуживания автомобилей	24
8	Подготовка отчета	20
	ИТОГО часов	216
	ИТОГО зачетных единиц	6

5. Требования к отчётности по практике

Формой и видом отчетности по учебной практике является представление студентом отчёта. По содержанию и объёму отчёт должен соответствовать требованиям программы практики и составляется студентом на основании материалов, пройденных на занятиях. Материалы отчёта должны демонстрировать достигнутые результаты исследования, выполненного студентом аудиторно и самостоятельно.

В общем случае в отчёте освещаются: место и время прохождения практики; подробное описание выполняемой студентом работы в соответствии с заданием; анализ наиболее сложных и важных вопросов; результаты выполненных расчётов и их анализ; обоснованные предложения, направленные на повышение эффективности разрабатываемого объекта.

Обязательными структурными элементами отчёта являются: титульный лист; задание; основная часть; список литературы; приложения (при необходимости). Содержание и форму представления материалов основной части отчёта студент предварительно согласовывает с научным руководителем.

Материалы отчёта излагаются на 10...15 листах (без приложений), оформляются в соответствии с требованиями государственных стандартов к текстовым документам и снабжаются, как правило, иллюстрационным материалом (рисунками, таблицами, графиками, фотографиями и т.п.). Форма бланка титульного листа отчёта студента о практике представлена в приложении Б.

Текст отчёта оформляется на одной стороне листов бумаги формата А4 (210 × 297 мм) в один столбец с полями: левое – 25, правое – 10, верхнее и нижнее – 20 мм.

При электронном наборе текста необходимо использовать шрифт "Times New Roman" размером 14 pt, межстрочный интервал – полуторный, выравнивание текста – по ширине, автоматический перенос, отступ в абзаце должен быть одинаковым во всем тексте и равным пяти знакам (14 ... 16 мм). Пропуски между буквами в словах и между словами не допускаются. Стиль формул для "Microsoft Equation": обычный символ – 14, крупный символ – 18, мелкий символ – 12, крупный индекс – 9, мелкий индекс – 7 pt. При оформлении рисунков и таблиц следует использовать более мелкий шрифт 12 pt и межстрочный интервал – одинарный. Номера страниц проставляются вверху по середине страницы, причем на титульном листе и задании номера страниц не проставляются, а текст основной части отчета начинается с третьей страницы. Рисунки и таблицы отделяются от текста (перед и после) одной строкой. Подчеркивание, а также жирное исполнение заголовков, отдельных слов и т.п. в тексте, таблицах и рисунках, с целью их выделения, не разрешается.

Оформленный и заверенный всеми предусмотренными подписями отчет о практике студент должен представить к защите и защитить его не позднее, чем за 15 дней до начала сессии.

По результатам практики студентам рекомендуется подготовить и представить к печати подготовленные ими единолично или в соавторстве статьи, готовить и выступать с докладами на научных и научно-практических конференциях и семинарах.

По итогам практики студенту выставляется дифференцированная оценка (отлично, хорошо, удовлетворительно). Оценка по практике приравнивается к оценкам по теоретическому обучению и учитывается при подведении итогов общей успеваемости студента.

Студент не выполнивший программу практики по уважительной причине, направляется на практику вторично, в свободное от учебы время. Студент, не выполнивший программу практики без уважительной причины или получивший неудовлетворительную оценку, может быть отчислен из ВГЛТУ, как имеющий академическую задолженность в порядке, предусмотренном положением о проведении аттестации.

6 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

6.1 Перечень компетенций и этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

В результате прохождения практики студент должен:

- **знать:** методические, нормативные и руководящие материалы, касающиеся выполняемой работы: проблемы совершенствования технологии производства автомобилей различного назначения, приводов, систем, принципы работы, технические характеристики, конструктивные особенности разрабатываемых и используемых технических средств;

- **уметь:** применять методы проведения комплексного технико-экономического анализа в машиностроении для обоснованного принятия решений построения, управления и регулирования схем различного типа приводов машин и комплексов;

- **владеть:** 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.

В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует профессиональные компетенции согласно ФГОС: ОПК-1; ОПК-4; ОПК-7; ПК-2; ПК-3; ПК-10

Таблица 2

Матрица распределения компетенций по раздела (этапам) практики.

Таблица 2 – Матрица компетенций практики

Модули (разделы, этапы)	Компетенции				ИТОГО Суммарное
	ОПК-1	ПК-2	ОПК-7	ПК-3	
ЭТАП 1	ОПК-1	ПК-2	ОПК-7	ПК-3	4
ЭТАП 2	ОПК-1	ОПК-4	ПК-2	ПК-10	4
ЭТАП 3	ОПК-1	ОПК-4	ОПК-7	ПК-2	4
ЭТАП 4	ОПК-7	ПК-3	ПК-2	ПК-10	4
ЭТАП 5	ОПК-1	ПК-2	ОПК-7	ПК-3	4
ЭТАП 6	ОПК-1	ОПК-4	ОПК-7	ПК-10	4
ЭТАП 7	ОПК-1	ОПК-4	ПК-2	ПК-3	4
ЭТАП 8	ОПК-7	ПК-2	ПК-3	ПК-10	4

6.2 Описание показателей и критериев оценивания 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, рекомендуемыми производству.

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.

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 влияние 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.

6.3 Типовые контрольные задания

Темы заданий для индивидуальной проработки:

1. Технология сборки коробки передач;
2. Технологический процесс участка сборки ДВС;
3. Технология ТО автомобиля;
4. Технология сборки кривошипно-шатунного механизма (КШМ).
 2. Технология разборки система питания ДВС.
 3. Технология проверки приборов 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 процесс участка ремонта ДВС

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 золотника (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?

7 Описание материально-технической базы, необходимой для

проведения практики

При прохождении студентами учебной практики используется материально-техническая база кафедр: производства, ремонта и эксплуатации машин, ауд. 25, 27, 28 и кафедры автомобилей и сервиса, 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 БелАЗ;

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 системы впрыска «L-Jetronic»;

Стенд – Схема системы впрыска топлива «L-Jetronic» (с пусковой электромагнитной 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 кафедр, а также фонды библиотеки ВГЛТУ.

8 Перечень учебной литературы и ресурсов в сети «Интернет», необходимых для проведения учебной практики

8.1 Перечень учебной литературы

Для успешного решения разносторонних вопросов, поставленных в задании на учебную практику, студенту рекомендуется использовать следующую учебную и научно-техническую литературу:

Основная литература:

1. Волков В. С. Автомобили: конструкция, эксплуатационные свойства, системы, обеспечивающие безопасность движения [Текст] : доп. Фед. УМО по укрупненной группе специальностей и направлений подгот. / В. С. Волков; ВГДТУ. - Воронеж, 2018. - 332 с. - Электронная версия в ЭБС ВГЛТУ.

2. Гоц А. Н. Кинематика и динамика кривошипно-шатунного механизма поршневых двигателей [Электронный ресурс]: доп. УМО вузов России по образованию в области энергетики и электротехники в качестве учебного пособия / А.Н. Гоц. - 3-е изд., испр. и доп. - М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 384 с. - ЭБС "Знаниум".

Дополнительная литература:

1 Методические указания к прохождению учебной технологической практики студентами специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства / А.И. Новиков, П.А. Калядин, Д. А. Попов. – Воронеж, гос. лесотехн. университет. – Воронеж, 2019. – 45 с. – электронная версия в ЭБС ВГЛТУ.

2 Песков, В. И. Конструкция автомобильных трансмиссий : учеб. пособие / В.И. Песков. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2018. — 144 с. — Текст : электронный / ЭБС Знаниум. - URL: <https://new.znanium.com/catalog/product/947798>

3 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".

4 Дружинин А. М. Модернизация двигателей внутреннего сгорания цилиндропоршневая группа нового поколения [Электронный ресурс] / А. М. Дружинин. - Вологда: Инфра-Инженерия, 2017. - 150 с. - ЭБС "Знаниум". - <http://znanium.com/bookread2.php?book=930322>

5 Карташевич, А. Н. Тракторы и автомобили. Конструкция: Учебное пособие / А.Н. Карташевич, О.В.Понталев и др.; Под ред. А. Н. Карташевича - Москва : НИЦ ИНФРА-М; Минск : Нов. знание, 2013. - 313 с. - Текст : электронный/ ЭБС Знаниум. - URL: <https://new.znanium.com/catalog/product/412187>

Программу составил, доц.



Д. А. Попов