

ФГБ ОУ Новосибирский ГАУ

Инженерный институт



ОЗНАКОМИТЕЛЬНАЯ ПРАКТИКА

**Методические рекомендации по организации
проведения и выполнению отчета**

Новосибирск 2022

Кафедра автомобилей и тракторов

Составитель: ст. преподаватель **Г.В. Шнитков**

Рецензент: к.т.н., доц. **Федюнин П.И.**

Ознакомительная практика: метод. указания для практических занятий. / Новосибир. гос. аграр. ун-т. Инженер. ин-т; Сост.: Шнитков Г.В. – Новосибирск, 2022 – 16 с.

Методические указания предназначены для студентов Инженерного института НГАУ, обучающихся по направлениям: 23.03.01 - Технология транспортных процессов, профиль – Организация и безопасность движения; 23.03.03 – Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов, профиль – Автомобильный сервис.

Утверждены и рекомендованы к изданию методическим советом Инженерного института (протокол №11 от 28 июня 2022 г.)

© Новосибирский государственный аграрный университет, 2022

© Инженерный институт, 2022

ВВЕДЕНИЕ

Целью ознакомительной практики является закрепление знаний по устройству и принципу работы основных деталей и узлов автомобилей, а также приобретение первичных навыков по демонтажным-монтажным, разборочно-сборочным работам узлов и деталей двигателей, трансмиссий, систем рулевого управления, тормозных систем, ходовой части и электрооборудования автомобилей.

Перед началом занятий студенты проходят инструктаж по технике безопасности, по окончании которого преподаватель (руководитель практики от предприятия) в индивидуальном порядке проводит устный опрос для проверки усвоения данного материала. После успешного прохождения опроса студент в обязательном порядке должен расписаться в журнале учёта инструктажей по технике безопасности. Студенты, не прошедшие опрос, либо не расписавшиеся в журнале, к дальнейшему прохождению практики не допускаются.

После прохождения инструктажей студенты разделяются на звенья по 3-5 человек. Разделение может быть проведено преподавателем (руководителем практики от предприятия), либо обучающимися по своему усмотрению. В каждом звене назначается старший, в обязанности которого входит наблюдение за дисциплиной, соблюдением техники безопасности, посещаемостью, разделением обязанностей между остальными членами звена. На весь период прохождения ознакомительной практики состав звеньев должен оставаться постоянным, невзирая на посещаемость и пожелания студентов.

Весь курс ознакомительной практики разделен на 16 частей (16 рабочих мест). На рабочем месте звено студентов проводит работу по изучению какого-либо одного узла двигателя, трансмиссии, ходовой части и т.д. Результаты труда на каждом рабочем месте должны быть защищены путём устного опроса всего звена по устройству и принципу действия, а также практических навыков работы с данным узлом. По итогам защиты выставляется оценка по пятибалльной шкале. К следующему рабочему месту допускаются только студенты, защитившие работу на предыдущем рабочем месте. Зачёт по практике получают только студенты, защитившие все 16 рабочих мест на положительную оценку. Оценка за зачёт вычисляется как среднее арифметическое из оценок по рабочим местам.

Студенты, пропустившие по какой либо причине занятие, выполняют в день своего появления, работу вместе со своим звеном, а после защиты могут в индивидуальном порядке приступить к изучению пропущенного материала, но только в том случае, если рабочее место не занято другим звеном. Студенты, пропустившие более трёх дней по неуважительной причине, зачёт по практике не получают. Со студентами, пропускавшими занятия по уважительной причине (болезнь, серьёзные семейные обстоятельства, участие в судебном заседании, вызов в полицию, обстоятельства различной непреодолимой силы), работа ведётся в индивидуальном порядке.

Ознакомительная практика

Практика носит обучающий характер. В процессе ее прохождения студенты подробно знакомятся с устройством и принципу работы основных деталей и узлов автомобилей путём разборочно-сборочным работ, закрепляют свои теоретические знания, приобретают первичные навыки работы с инструментами. Знакомятся с технологической документацией для выполнения работ, приобретают опыт работы в коллективе, производят анализ выполненных работ.

Продолжительность практики на 1 курсе составляет 4 недели.

1. Цель и задачи практики

Цель практики – формирование у бакалавров, обучающихся по направлению 23.03.01, 23.03.03 универсальных и общепрофессиональных компетенций, закрепление знаний по устройству и принципу работы основных деталей и узлов автомобилей, а также приобретение первичных навыков по демонтажным-монтажным, разборочно-сборочным работам узлов и деталей двигателей, трансмиссий, систем рулевого управления, тормозных систем, ходовой части и электрооборудования автомобилей

Задачи практики:

формирование и развитие умений:

- выявлять опасные и вредные факторы в повседневной и профессиональной деятельности;
- самостоятельно организовать рабочее место;
- создавать и поддерживать безопасные условия труда на рабочих местах;
- работать с литературой и технологической документацией;
- определять эффективность и безопасность технических средств и применяемых технологий при выполнении работ;
- работать слесарными инструментами и оборудованием.

овладеть:

- навыками выявлять опасные и вредные факторы в повседневной и профессиональной деятельности.
- навыками работы с технологической документацией,
- навыками эксплуатации автомобилей и оборудования,
- навыками выполнения операций по демонтажным-монтажным и разборочно-сборочным работам деталей и узлов автотранспортных средств,

2. Содержание практики

1. Организационная часть: Знакомство с подразделением (предприятием). Инструктаж по технике безопасности.
2. Знакомство с автомобильным парком, материально-технической и технологической базой подразделения (предприятия).
3. Ознакомление с рабочим местом, инструментами и приспособлениями.
4. Объяснения преподавателя о порядке выполнения задания и правилах техники безопасности на рабочем месте.
5. Ознакомление с технической документацией на рабочем месте.
6. Опрос студентов по устройству и технологии демонтажных-монтажных, разборочно-сборочных работ.
7. Практическое выполнение операций по демонтажу, монтажу, разборке, сборке агрегатов и узлов.
8. Отчет преподавателю по итогам выполнения практического задания.

3. Примерная форма дневника по педагогической практике

Бакалавр-практикант должен ежедневно вести дневник в соответствии с формой утвержденной ученым советом Инженерного института. (см. 2. **Дневник по ознакомительной практике:** Метод. указания для практ. занятий. Метод. указания / Новосиб. гос. аграр. ун-т. Инженер. ин-т; Сост.: Федюнин П.И., Шнитков Г.В. – Новосибирск, 2021 – 12 с.).

Последующие страницы дневника:

1	2	3
Дата	Виды работ, выполняемые студентом в течение дня	Роспись преподавателя

Во второй графе следует подробно описать выполненную за день работу. При этом необходимо отразить личные впечатления, замечания.

4. Права и обязанности бакалавров-практикантов

1. Практикант имеет право по всем вопросам, возникающим в процессе практики, обращаться к руководителям практики от вуза и предприятия вносить предложения по совершенствованию учебно-воспитательного процесса, организации практики.

2. Практикант выполняет все виды работ, предусмотренных программой практики, тщательно готовится к каждому занятию, является для студентов образцом трудолюбия, организованности, дисциплинированности, вежливости.

3. Практикант подчиняется правилам внутреннего распорядка учебно-образовательного заведения и предприятия, а так же распоряжениям администрации и руководителей практики.

4. В случае невыполнения требований, предъявляемых к практиканту, он может быть отстранен от прохождения практики, а также, если работа на ознакомительной практике признана неудовлетворительной, назначается повторное прохождение практики без отрыва от учебных занятий в вузе. Если бакалавр не выполнил программу практики без уважительной причины, то он может быть отчислен из университета как имеющий академическую задолженность.

5. На период практики один из бакалавров-практикантов в данном учебном заведении или предприятии назначается старостой группы. В обязанности старосты группы входит учет посещаемости практикантами образовательного учреждения или предприятия, оповещение их о новой информации, выполнение поручений руководителей практики.

5. Подведение итогов и оценка результатов практики

По итогам практики бакалавры сдают в установленном порядке зачет с оценкой.

Каждый практикант индивидуально отчитывается о проделанной работе, а каждый преподаватель, под руководством которых, непосредственно работал бакалавр, даст оценку его деятельности. Окончательная оценка выставляется руководителем практики от университета после анализа документации, представленной практикантом и беседой с ним.

Общая оценка по практике складывается из трех компонентов:

1. Оценка за качество теоретических знаний.
2. Оценка за качество приобретённых практических умений.
3. Оценка трудовой дисциплины во время практики.
4. Оценка выполнения индивидуального задания
5. Оценка за оформление обязательной документации.

6. Перечень работ по Ознакомительной практике

Рабочее место № 1. Разборка-сборка кривошипно-шатунного механизма

Цель работы: Закрепление знаний по устройству кривошипно-шатунного механизма. Приобретение первичных умений и навыков по разборке-сборке кривошипно-шатунных механизмов.

Оборудование, инструменты, принадлежности, техническая документация:

- технологические карты по разборке-сборке кривошипно-шатунного механизма;
- стенд для разборки-сборки двигателя;
- комплект инструментов;
- приспособления для снятия поршневых колец, выпрессовки поршневых пальцев, установки поршней, съемники для шкивов.

Перечень выполняемых работ:

- демонтаж головки блока цилиндров;
- демонтаж поддона двигателя;
- демонтаж масляного насоса;
- демонтаж коленчатого вала;
- демонтаж шатунно-поршневой группы;
- укладка коленчатого вала;
- сборка поршней с шатунами и поршневыми пальцами;
- установка поршневых колец на поршни;
- установка поршней в цилиндры и соединение шатунов с коленчатым валом;
- установка масляного насоса на двигатель;
- установка поддона двигателя;
- установка головки блока цилиндров;
- контроль качества выполненных работ.

Рабочее место № 2. Разборка-сборка газораспределительного механизма

Цель работы: Закрепление знаний по устройству газораспределительного механизма. Приобретение первичных умений и навыков по разборке, сборке, регулировке газораспределительного механизма.

Оборудование, инструменты, принадлежности, техническая документация:

- технологические карты по разборке-сборке газораспределительного механизма;
- стенд для разборки-сборки двигателя;
- комплект инструментов;
- приспособления для рассухаривания клапанов, съемники для шкивов.

Перечень выполняемых работ:

- демонтаж крышки клапанов;
- демонтаж распределительного вала и коромысел;
- демонтаж головки блока цилиндров;
- демонтаж впускных и выпускных клапанов;
- установка клапанов в головку блока цилиндров;
- установка головки блока на двигатель;

- установка коромысел и распределительного вала;
- установка крышки клапанов на двигатель;
- контроль качества выполненных работ.

Рабочее место № 3. Разборка-сборка узлов системы охлаждения двигателя

Цель работы: Закрепление знаний по устройству системы охлаждения. Приобретение первичных умений и навыков по разборке-сборке системы охлаждения.

Оборудование, инструменты, материалы, техническая документация:

- технологические карты по разборке-сборке узлов системы охлаждения;
- комплект инструментов;
- охлаждающая жидкость;
- обтирочный материал.

Перечень выполняемых работ.

- демонтаж и монтаж элементов системы охлаждения: патрубков, радиатора, термостата, жидкостного насоса и т.д.
- заправка (доливка) системы охлаждающей жидкостью.

Рабочее место № 4. Разборка-сборка узлов системы смазки

Цель работы: Закрепление знаний по устройству системы смазки. Приобретение первичных умений и навыков по разборке, сборке узлов системы смазки.

Оборудование, инструменты, материалы, техническая документация:

- технологические карты по разборке-сборке узлов системы смазки;
- съемник масляного фильтра;
- комплект инструментов;
- масляный фильтр (фильтрующий элемент);
- обтирочный материал.

Перечень выполняемых работ.

- замена масляного фильтра
- разборка-сборка центробежного масляного фильтра;
- слив отработанного масла;
- снятие поддона картера;
- демонтаж масляного насоса;
- разборка-сборка масляного насоса;
- сборка в обратной последовательности.

Рабочее место № 5. Демонтаж-монтаж узлов и деталей системы питания бензинового двигателя

Цель работы: Закрепление знаний по устройству системы питания бензинового двигателя. Приобретение первичных умений и навыков по разборке, сборке узлов системы питания.

Оборудование, инструменты, материалы, техническая документация.

- технологические карты по разборке-сборке узлов системы питания;
- комплект инструментов;
- фильтр топливный;
- воздушный фильтрующий элемент;
- обтирочный материал.

Перечень выполняемых работ.

- замена топливных форсунок
- замена топливного фильтра;
- замена воздушного фильтрующего элемента;
- заполнение системы топливом;

Рабочее место № 6. Демонтаж-монтаж узлов и деталей системы питания дизельного двигателя

Цель работы: Закрепление знаний по устройству системы питания дизельного двигателя. Приобретение первичных умений и навыков по разборке, сборке узлов системы питания.

Оборудование, инструменты, материалы, техническая документация.

- технологические карты по разборке-сборке узлов системы питания;
- комплект инструментов;
- фильтр топливный;
- воздушный фильтрующий элемент;
- обтирочный материал.

Перечень выполняемых работ.

- замена топливных форсунок;
- замена топливного фильтра;
- замена топливного насоса;
- замена воздушного фильтрующего элемента;
- заполнение системы топливом.

Рабочее место № 7. Разборка-сборка механизмов сцепления автомобиля

Цель работы: Закрепление знаний по устройству механизмов сцепления автомобиля. Приобретение первичных умений и навыков по разборке, сборке механизмов сцепления автомобилей.

Оборудование, инструменты, материалы, техническая документация.

- технологические карты по разборке-сборке механизмов сцепления;
- комплект инструментов;
- обтирочный материал.

Перечень выполняемых работ:

- снятие коробки передач;
- снятие механизма сцепления;
- замена ведомого диска, выжимного подшипника;
- сборка механизм сцепления в обратном порядке и установка коробки передач;
- установка рабочего цилиндра привода сцепления и прокачка системы.

Рабочее место № 8. Разборка-сборка коробки передач автомобиля

Цель работы: Закрепление знаний по устройству коробки передач легкового и грузового автомобиля. Приобретение первичных умений и навыков по разборке, сборке.

Оборудование, инструменты, материалы, техническая документация.

- технологические карты по разборке-сборке коробки передач;
- комплект инструментов;
- съемники;
- обтирочный материал.

Перечень выполняемых работ.

- снять рабочий цилиндр механизма сцепления;
- снять рычаг переключения передач;
- демонтировать картер сцепления;
- снять переднюю крышку первичного вала коробки передач;
- снять крышку поддона коробки;
 - снять стопорное кольцо с ведомого вала коробки передач;
 - снять привод спидометра;
 - снять с ведомого вала задний подшипник и шестерню привода спидометра;
 - снять вилку заднего хода;
 - снять шестерни заднего хода;
- выпрессовать из картера подшипники промежуточного вала и вынуть промежуточный вал;
 - снять крышку фиксаторов переключения передач;
 - вынуть из картера коробки передач шток вилки заднего хода и шток включения передних передач;
- снять стопорную пластину промежуточного подшипника ведомого вала и ось промежуточной шестерни заднего хода;
 - вынуть ведущий вал;
 - вынуть из картера ведомый вал;
- собрать и установить коробку передач в обратном порядке.

Рабочее место № 9. Разборка-сборка, ведущих мостов автомобилей

Цель работы: Закрепление знаний по устройству ведущего моста легкового и грузового автомобиля. Приобретение первичных умений и навыков по разборке, сборке ведущих мостов автомобилей.

Оборудование, инструменты, материалы, техническая документация.

- технологические карты по разборке-сборке ведущих мостов;
- комплект инструментов;
- съемники;
- домкрат;
- подкатной лежак;
- обтирочный материал.

Перечень выполняемых работ:

- снять полуоси;
- отсоединить кардан от фланца редуктора;
- снять редуктор заднего моста;
- разобрать редуктор;
- собрать дифференциал;
- затянуть гайку ведущей шестерни с помощью динамометра;
- собрать ведущий мост в обратном порядке.

Рабочее место № 10. Снятие-установка карданной передачи, демонтаж-монтаж крестовых шарниров

Цель работы: Закрепление знаний по устройству карданной передачи и шарниров равных угловых скоростей. Приобретение первичных умений и навыков по демонтажу и монтажу карданных передач легковых и грузовых автомобилей.

Оборудование, инструменты, материалы, техническая документация.

- технологические карты по демонтажу-монтажу карданных передач;
- комплект инструментов;
- съемники;
- пресс;
- штангенциркуль;
- мерный щуп;
- обтирочный материал.

Перечень выполняемых работ:

- демонтаж карданного вала;
- нанесение меток взаимного расположения разделяемых деталей для их соединения в том же положении;
- разборка карданной передачи, включая шарниры;
- собрать карданную передачу в обратном порядке.

Рабочее место № 11. Демонтаж-монтаж, разборка-сборка рулевых механизмов автомобилей

Цель работы: Закрепление знаний по устройству рулевого управления автомобиля. Приобретение первичных умений и навыков по разборке, сборке и рулевого управления автомобиля.

Оборудование, инструменты, материалы, техническая документация.

- технологические карты по разборке-сборке рулевого управления автомобиля;
- комплект инструментов;
- съемники;
- обтирочный материал.

Перечень выполняемых работ:

- снятие вала рулевого управления;
- замена насоса гидроусилителя;
- демонтаж рулевых тяг;

- демонтаж картера рулевого механизма;
- разборка рулевого механизма;
- сборка рулевого механизма в обратной последовательности.
- установка деталей в обратной последовательности
 - замена приводных ремней.

Рабочее место № 12. Демонтаж-монтаж, разборка-сборка элементов тормозных систем легковых автомобилей

Цель работы: Закрепление знаний по устройству тормозной системы легкового автомобиля. Приобретение первичных умений и навыков по разборке, сборке элементов тормозной системы легкового автомобиля.

Оборудование, инструменты, материалы, техническая документация.

- технологические карты по разборке-сборке элементов тормозной системы легкового автомобиля;
- комплект инструментов;
- домкрат;
- подставки под автомобиль;
- обтирочный материал.

Перечень выполняемых работ

- замена ремкомплекта главного тормозного цилиндра;
- замена рабочих тормозных цилиндров, суппортов;
- замена тормозных дисков;
- замена тормозных колодок;
- замена троса стояночного тормоза;
- прокачка тормозной системы.

Рабочее место № 13. Демонтаж-монтаж, разборка-сборка элементов тормозных систем грузовых автомобилей

Цель работы: Закрепление знаний по устройству тормозной системы грузового автомобиля. Приобретение первичных умений и навыков по разборке, сборке элементов тормозной системы легкового автомобиля.

Оборудование, инструменты, материалы, техническая документация.

- технологические карты по разборке-сборке элементов тормозной системы легкового автомобиля;
- комплект инструментов;
- домкрат;
- подставки под автомобиль;
- обтирочный материал.

Перечень выполняемых работ

- демонтаж-монтаж тормозных камер;
- замена мембран тормозных камер.
- демонтаж-монтаж компрессора;
- разборка-сборка компрессора;

Рабочее место №14. Демонтаж-монтаж, разборка-сборка элементов подвески легкового автомобиля

Цель работы: Закрепление знаний по устройству механизмов подвески легкового автомобиля. Приобретение первичных умений и навыков по демонтажу, монтажу разборке, сборке механизмов подвески легкового автомобиля.

Оборудование, инструменты, материалы, техническая документация.

- технологические карты по разборке-сборке элементов передней подвески легкового автомобиля;

- комплект инструментов;
- съемники;
- домкрат;
- подставки под автомобиль;
- тиски;
- пневмогайковёрт;
- пресс;
- стяжки для пружин;
- обтирочный материал.

Перечень выполняемых работ:

- замена пружин и амортизаторов;
- замена втулок и стоек стабилизатора поперечной устойчивости;
- замена рычагов, реактивных тяг;
- замена шаровых опор.

Рабочее место №15. Демонтаж-монтаж, разборка-сборка элементов подвески грузового автомобиля

Цель работы: Закрепление знаний по устройству механизмов подвески легкового автомобиля. Приобретение первичных умений и навыков по демонтажу, монтажу разборке, сборке механизмов подвески легкового автомобиля.

Оборудование, инструменты, материалы, техническая документация.

- технологические карты по разборке-сборке элементов передней подвески легкового автомобиля;

- комплект инструментов;
- съемники;
- домкрат;
- подставки под автомобиль;
- тиски;
- пневмогайковёрт;
- обтирочный материал.

Перечень выполняемых работ:

- замена листовых рессор;
- замена листов в рессорах;
- замена реактивных тяг;
- замена амортизаторов;

Рабочее место № 16. Демонтаж-монтаж элементов электрооборудования

Цель работы: Закрепление знаний по устройству электрооборудования. Приобретение первичных умений и навыков по демонтажу и монтажу приборов системы электрооборудования.

Оборудование, инструменты, материалы, техническая документация:

- технологические карты по демонтажу-монтажу приборов электрооборудования;
- комплект инструментов;
- мультиметр;
- обтирочный материал.

Перечень выполняемых работ:

- замена элементов системы зажигания: свечей зажигания, катушки зажигания, прерывателя распределителя, высоковольтных проводов.
- замена приборной панели;
- замена электродвигателя отопителя;
- замена электродвигателя стеклоочистителей;
- замена замка зажигания;
- замена стартера;
- замена генератора;
- замена АКБ.

7. Примерное содержание отчета по практике

- 1) Введение
- 2) Описание предприятия, описание автомобильного парка, материально-техническая и технологическая база предприятия (подразделения), описание рабочих мест.
- 2) Отчет о проделанной работе, на каждом рабочем месте;
- 3) Индивидуальное задание
- 4) Выводы и предложения.
- 5) Список использованной литературы.

По окончании практики в течение 3 дней студент должен представить своему руководителю следующие документы:

- 1) Дневник по Ознакомительной практике с аттестационным листом.
- 2) Отчет по Ознакомительной практике и индивидуальным заданием.

РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

а) основная литература:

1. Баширов, Р. М. Автотракторные двигатели: конструкция, основы теории и расчета : учебник для вузов / Р. М. Баширов. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 336 с. — ISBN 978-5-8114-9222-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/189307>.

2. Автомобили : учебник / А.В. Богатырев, Ю.К. Есеновский-Лашков, М.Л. Насоновский ; под ред. проф. А.В. Богатырева. — 3-е изд., стереотип. — М. : ИНФРА-М, 2019. — 655 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/1002890>.

б) дополнительная литература:

1 Чмиль, В. П. Автотранспортные средства : учебное пособие / В. П. Чмиль, Ю. В. Чмиль. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 336 с. — ISBN 978-5-8114-1148-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/210593>.

2. Уханов, А. П. Специализированная и специальная автомобильная техника : учебное пособие / А. П. Уханов, Д. А. Уханов, М. В. Рыблов. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 288 с. — ISBN 978-5-8114-4223-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/206423>.

3. Уханов, А. П. Конструкция автомобилей и тракторов : учебник / А. П. Уханов, Д. А. Уханов, В. А. Голубев. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 188 с. — ISBN 978-5-8114-4582-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/206900>.

Составитель: *Шнитков Геннадий Владимирович*

ОЗНАКОМИТЕЛЬНАЯ ПРАКТИКА

Методические указания
для практических занятий

Печатается в авторской редакции
Компьютерная верстка Г.В. Шнитков

Подписано к печати 21 июня 2022 г. Формат 60х84^{1/16}
Объем 1,25 уч.изд. л. Заказ №11 Тираж 30 экз.

Отпечатано в минитипографии Инженерного института НГАУ
630039, Новосибирск, ул. Никитина, 147, ауд. 209