

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение**

**«Тростенецкая средняя общеобразовательная школа  
Новооскольского района Белгородской области»**

**ОБЛАСТНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «НОВООСКОЛЬСКИЙ КОЛЛЕДЖ»**

ПРИНЯТО  
на заседании педагогического совета  
МБОУ «Тростенецкая СОШ»  
«28» августа 2023 года  
протокол № 1

Утверждаю  
Директор МБОУ «Тростенецкая СОШ»  
Терехова Т.В.



Приказ № 184 от 28.08.2023 года

ПРИНЯТО  
на заседании  
педагогического совета  
ОГАПОУ «Новооскольский колледж»  
протокол №1 от «28» августа 2023 года

**ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ ОБУЧАЮЩИХСЯ X-XI  
КЛАССОВ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ  
ПО ПРОФЕССИИ  
18511 «Слесарь по ремонту автомобилей»**

НОВЫЙ ОСКОЛ  
2023 г.

Разработчики:

1. Попов Александр Иванович – преподаватель ОГАПОУ «Новооскольский колледж»

Эксперты:

1. Бузулуцкая Лариса Валентиновна, заместитель директора по учебной работе;
2. Назин Владимир Александрович, заместитель директора по учебно-производственной работе.

## СОДЕРЖАНИЕ

1.	Пояснительная записка	4
2.	Примерный учебный план	8
3.	Примерный учебно-тематический план	8
4.	Содержание обучения	9
5.	Требования к условиям реализации программы	30
6.	Контроль и оценка освоения программы	30
7.	Термины, определения, используемые сокращения	31

## 1. Пояснительная записка

Цель настоящей программы – профессиональная подготовка обучающихся 10-11 классов общеобразовательных организаций по профессии «Слесарь по ремонту автомобилей»

Основными задачами программы являются:

- формирование у обучающихся совокупности знаний и умений, необходимых для осуществления трудовых действий и трудовых функций по профессии «Слесарь по ремонту автомобилей»;

- развитие у обучающихся мотивируемой потребности в получении востребованной профессии, в организации самозанятости на рынке труда;

- оказание обучающимся практико-ориентированной помощи в профессиональном самоопределении, в выборе пути продолжения профессионального образования.

Программа разработана с учетом реализации следующих принципов:

- ориентация на социально-экономическую ситуацию и требования регионального (муниципального) рынка труда;

- усиление профориентационной направленности профильного обучения средствами профессиональной подготовки старшеклассников в соответствии с их профессиональными интересами;

- обеспечение преемственности между средним общим и профессиональным образованием.

На обучение по профессии «Слесарь по ремонту автомобилей» всего отводится 272 часов. Из них

в 10 классе 136 часов;

в 11 классе 136 часов;

квалификационный экзамен - 6 часов.

Содержание программы включает разделы: теоретическое обучение и практическое (производственное) обучение, итоговая аттестация.

Теоретическое обучение в программе представлено профессиональным циклами<sup>1</sup>.

В профессиональном цикле обучающиеся изучают основы работы «Слесарь по ремонту автомобилей».

Теоретическое обучение реализуется посредством проведения лекционных, семинарских занятий, практических занятий, самостоятельной работы обучающихся и предусматривает наличие промежуточной аттестации обучающихся.

Программой предусмотрено проведение уроков - экскурсий на производство. Это позволит обучающимся закрепить и углубить знания, полученные на занятиях, получить практическую информацию по изучаемым темам, расширить объем жизненных наблюдений и кругозора, сформировать умения, необходимые для реализации профессиональных навыков, полученных в ходе подготовки по рабочей профессии.

Программой предусмотрено практическое (производственное) обучение, в процессе которого обучающиеся овладевают навыками работы «Слесарь по ремонту автомобилей» под руководством преподавателя и самостоятельно.

Практическое (производственное) обучение реализуется посредством проведения лабораторных, практических занятий, самостоятельной работы обучающихся, учебной, производственной практики и предусматривает наличие промежуточной аттестации обучающихся.

---

<sup>1</sup>Раздел программы «Содержание обучения» в зависимости от трудоёмкости (количества учебных часов) программы может включать иные подразделы, например, программы дисциплин и модулей.

Каждое аудиторное, практическое занятие и занятия в рамках учебной и производственной практики включают обязательный вводный, первичный, текущий инструктажи по технике безопасности и охране труда.

Обучение по программе завершается итоговой аттестацией в форме квалификационного экзамена.

Обучающимся, успешно сдавшим квалификационный экзамен по результатам профессионального обучения, присваивается 2 разряд по профессии «Слесарь по ремонту автомобилей».

Обучающиеся, не сдавшие квалификационный экзамен, получают справку установленного образца.

### ***Нормативные документы для разработки ОП по рабочей профессии «Слесарь по ремонту автомобилей»***

Нормативно-правовую базу разработки ОП по рабочей профессии составляют:

- 1.ФЗ от 29.12.2012 N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации".
2. Приказ Минобрнауки России от 18.06. 1997 г. № 1221 "Об утверждении требований к содержанию дополнительных образовательных программ"
3. «Общероссийский классификатор профессий рабочих должностей служащих и тарифных разрядов» (в дальнейшем, Общероссийский классификатор), (М., 2000 г. ОК 016-94 изд. Минтруд России, Госстандарт России с дополнениями и изменениями).
4. Единый тарифно-квалификационный справочник работ и профессий рабочих (ЕТКС) (выпуска 1-69; Москва, 1999-2000 гг. изд. Министерство труда и социального развития Российской Федерации).
- 5.Приказ Министерства образования и науки РФ от 2 июля 2013 г. № 513"Об утверждении перечня профессий профессиональной подготовки"
6. Рекомендации к разработке учебных планов и программ для краткосрочной подготовки граждан по рабочим профессиям. Основные требования разработаны Институтом развития профессионального образования Министерства образования РФ в 1999 году. Рассмотрены и согласованы в Минобрнауки России 25.04. 2000 № 186/17-11
7. Перечень основных профессий рабочих промышленных производств (объектов) подконтрольных Госгортехнадзору России, программы, обучения которых должны согласовываться с органами государственного надзора в области промышленной безопасности (М., 1998 г., изд. Федеральный горный и промышленный надзор России).
8. Библиотечка правил безопасности в различных отраслях промышленности (М., 1995-2000 гг, НПО ОБТ)
- 9.Приказ Министерства здравоохранения и социального развития РФ от 29.07.2005 г. № 485 (Об утверждении положения о порядке финансирования мероприятий по содействию занятости населения и социальной поддержке населения и социальной поддержке безработных граждан)
- 10.Приказ Федеральной службы занятости России от 02.02.1994г. № 15 (Об утверждении Положения об организации профессиональной ориентации в Федеральной государственной службе занятости)
- 11.Приказ Министерства труда и социального развития РФ № 18 от 11.02.2002г. (Об утверждении методических рекомендаций по организации в территориальных органах Минтруда России по вопросам занятости населения, государственных учреждениях - центрах занятости населения конкурсов на размещение заказов на профессиональную подготовку, повышение квалификации и переподготовку безработных граждан и незанятого населения)

## ***Учебный план подготовки слушателя 18511 «Слесарь по ремонту автомобилей»***

### **Пояснительная записка**

Учебный план предназначен для профессионального обучения по профессии 18511 Слесарь по ремонту автомобилей со сроком обучения 320 часов и составлен в соответствии с:

- Общероссийским классификатором профессий рабочих, должностей служащих и тарифных разрядов (ОК 016-94),
- Единым тарифно-квалификационным справочником работ и профессий рабочих (ЕТКС) с дополнениями и изменениями, утвержденными постановлениями Минтруда России до 2004 г.,
- Рекомендациями к разработке учебных планов и программ для краткосрочной подготовки граждан по рабочим профессиям (М., 2000 г., Минобразования России).

Учебно-программная документация разработана на основе квалификационных характеристик по профессии " Слесарь по ремонту автомобилей" 2 разряда (Единый тарифно-квалификационный справочник работ и профессий рабочих (ЕТКС). Выпуск №2. Часть №2, утвержден Постановлением Минтруда РФ от 15.11.1999 N 45 (в редакции Приказа Минздравсоцразвития РФ от 13.11.2008 N 645).

Данный рабочий учебный план разработан для профессиональной подготовки по новой профессии. Профессиональная подготовка по новой профессии составляет 4 месяца. В рабочем учебном плане содержится перечень учебных предметов с указанием объемов времени, отводимых на освоение предметов, включая объемы времени, отводимые на теоретическое и практическое обучение.

Теоретический курс наряду с экономическим содержит специальный курс, в котором предусмотрено изучение предметов: Устройство автомобиля, Техническое обслуживание и ремонт автомобиля. Промежуточная аттестация проводится в форме зачетов по предметам «Экономика предприятия», «Техническое черчение», «Материаловедение», «Слесарное дело», «Устройство автомобиля», «Техническое обслуживание и ремонт автомобиля», «Охрана труда», после изучения программ предметов.

Производственное обучение проводится в мастерских предприятий на основе договоров.

Профессиональная подготовка завершается сдачей обучающимися квалификационного экзамена по профессии, который проводится в форме пробных квалификационных работ по окончании производственного обучения. Перечень работ составляется преподавателем подразделения и утверждается директором.

На основании результатов промежуточной аттестации и выполненных пробных квалификационных работ аттестационная комиссия принимает решение о присвоении обучающимся рабочего разряда или выдаче справки установленного образца.

Лицам, полностью освоившим учебные программы и успешно сдавшим квалификационный экзамен, по решению аттестационной комиссии выдается свидетельство об уровне квалификации по профессии Слесарь по ремонту автомобилей 2 разряда.

## УЧЕБНЫЙ ПЛАН

профессиональной подготовки по новой профессии

Квалификация: слесарь по ремонту автомобилей - 2 разряд

Форма обучения – очная. Нормативный срок обучения — 272 часа

№ п/п	Наименование дисциплин, разделов и тем	Всего часов	в том числе			Форма контроля
			теоретические	лабораторные	практические	
<b>1.</b>	<b>Общетехнический курс</b>	<b>32</b>	<b>32</b>			
1.1	Материаловедение	8	8			
1.2	Слесарное дело	8	8			
1.3	Электротехника	8	8			
1.4	Охрана труда	8	8			
<b>2.</b>	<b>Специальный курс</b>	<b>136</b>	<b>86</b>		<b>50</b>	
2.1	Устройство автомобиля	70	70			
2.2	Техническое обслуживание и ремонт автомобиля	66	16		50	
<b>3.</b>	<b>Практическое обучение</b>	<b>94</b>			<b>94</b>	
3.1	Производственная практика	94			94	
<b>4.</b>	<b>Консультации</b>	<b>4</b>	<b>4</b>			
<b>5</b>	<b>Квалификационный экзамен</b>	<b>6</b>			<b>6</b>	экзамен
	<b>Итого</b>	<b>272</b>	<b>122</b>		<b>150</b>	

**Нормативно-методическое обеспечение системы оценки качества освоения обучающимися ОП по рабочей профессии 18511 «Слесарь по ремонту автомобилей»**

В соответствии с требованиями профессиональной подготовки по рабочим профессиям оценка качества освоения слушателями образовательной программы включает промежуточную аттестацию и квалификационный экзамен слушателей.

### 3. УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Форма обучения: очная Режим работы: 10 класс 4 часа в день 11 класс 4 часа в день	Количество учебных недель: 68 10 класс 34 11 класс 34	Количество учебных часов: 272 10 класс 136 11 класс 136
--	--	---

## 4. СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

### ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### Материаловедение

Пояснительная записка.

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы по профессии 18511 «Слесарь по ремонту автомобилей».

В структуре основной профессиональной образовательной программы дисциплина «Материаловедение» относится к техническому (общетехническому) курсу.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

уметь:

выбирать материалы для профессиональной деятельности;

определять основные свойства материалов по маркам;

знать:

основные свойства, классификацию, характеристики применяемых в профессиональной деятельности материалов;

физические и химические свойства горючих и смазочных материалов. На освоение учебной дисциплины отводится – 8 часов

Образовательное подразделение обеспечивает организацию и проведение итоговой аттестации и текущего контроля демонстрируемых обучающимися знаний, умений и навыков. Текущий контроль проводится преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий. Формы и методы текущего контроля по учебной дисциплине самостоятельно разрабатываются образовательным учреждением и доводятся до сведения обучающихся в начале обучения. Итоговая аттестация проводится в форме зачёта.

### ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

#### ПРЕДМЕТА «МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ»

№ п/п	Наименование раздела, темы	Количество часов
1	Общие сведения о строении, свойствах металлических материалов	2
2	Основные сведения из теории сплавов	2
3	Неметаллические материалы	2
4	Автомобильные топлива, смазочные материалы и специальные жидкости	2
	<b>Итого</b>	<b>8</b>



## ПРОГРАММА ПРЕДМЕТА

### Тема 1. Основные сведения о строении, свойствах металлических материалов

Металлы. Черные и цветные металлы, сплавы. Внутреннее строение металлов и сплавов. Особенности строения кристаллических тел, анизотропия, наличие плоскостей скольжения, температура плавления, затвердевания.

Кристаллизация металлов и сплавов. Схемы процесса кристаллизации. Понятия о зернах. Зависимость свойств металлов от величины зерен, их формы и расположения. Строение металлического слитка.

Химические свойства: окисляемость и кислотостойкость, коррозионная стойкость. Классификация коррозионных процессов по механизму и характеру разрешений. Виды защиты металлических материалов от коррозии.

Механические свойства: прочность, жаропрочность, жаростойкость, упругость, пластичность, твердость, вязкость.

Технологические свойства металлов и сплавов: обрабатываемость резанием, свариваемость, прокаливаемость, ковкость, литейные свойства.

### Тема 2. Основные свойства из теории сплавов

Сплавы. Общая схема получения сплавов: сплавление, спекание.

Фазовые превращения в сплавах. Кривые охлаждения. Критические точки. Твердые растворы, химические соединения, механические смеси. Структура и свойства каждого типа сплавов.

Железо и его сплавы: сталь, чугун. Диаграмма состояния железоуглеродистых сплавов. Ее назначение, характерные линии, точки, фазы. Структура железоуглеродистых сплавов и их свойства.

Общая схема получения чугунов. Методы получения отливок. Влияние углерода и постоянных примесей на свойства чугуна. Классификация чугунов в зависимости от химического состава углерода, форм графитовых включений. Специальные антифрикционные и синтетические чугуны, их назначение, механические и технологические свойства.

Механические и технологические свойства чугунов. Основные марки чугунов, их применение в промышленности.

Общая схема получения стали. Классификация сталей по химическому составу, назначению и качеству.

Углеродистые стали обыкновенного, качественные. Механические и технологические свойства каждой группы сталей, их состав, структура и применение.

### Тема 3. Неметаллические материалы

Абразивные материалы: общие сведения, абразивный инструмент.

Пластмассы. Виды пластмасс: термореактивные и термопластичные пластмассы.

Способы переработки пластмасс и их применение в автомобильном машиностроении и ремонтном производстве.

Прокладочные материалы: кожа, фибра, войлок, бумага, картон, паронит, клингерит, пробка, асбометаллические прокладки и кольца, их характеристика, применение, свойства.

### Тема 4. Автомобильные топлива, смазочные материалы и специальные жидкости

Краткие сведения о нефти и получению из нее автомобильных топлив, виды топлива. Автомобильные масла: виды, классификация, назначение. Автомобильные пластические смазки: место пластичных смазок в организации технического обслуживания автомобиля. Назначение и требования к пластичным смазкам, их

производство, физико-химические и механические свойства. Марки смазок и их применение, определение качества, нормы расхода. Автомобильные специальные жидкости. Организация рационального применения топлив, смазочных материалов и специальных жидкостей на автомобильном транспорте. Токсичность и огнеопасность эксплуатационных материалов.

### **Перечень рекомендуемых учебных изданий, дополнительной литературы**

Основные источники:

1.Адаскин А.М., Зуев В.М. Материаловедение (металлообработка): Учеб.пособие. – М: ОИЦ «Академия», 2008. – 288 с. – Серия: Начальное профессиональное образование.

2.Моряков О.С. Материаловедение: Учеб.пособие. – ОИЦ «Академия», 2008. – 236 с. – Серия: Начальное профессиональное образование.

3.Рогов В.А., Позняк Г.Г. Современные машиностроительные материалы и заготовки: Учеб.пособие. – ОИЦ «Академия», 2008. – 336 с.

4.Соколова Е.Н. Материаловедение. Рабочая тетрадь. – М.: ОИЦ «Академия», 2007. – Серия: Начальное профессиональное образование.

Дополнительные источники:

1.Заплатин В.С. Справочное пособие по материаловедению. – ОИЦ «Академия», 2007. –220с. – Серия: Начальное профессиональное образование.

2.Давыдова И.С., Максина Е.Л. Материаловедение. Учебное пособие.- ИНФРА-М, Издательский дом, РИОР, 2008 г

## **ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **Слесарное дело**

Пояснительная записка.

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы по профессии 18511 «Слесарь по ремонту автомобилей».

В структуре основной профессиональной образовательной программы дисциплина «Слесарное дело» относится к техническому (общетехническому) курсу.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

уметь:

выполнять основные операции технологического процесса слесарной обработки;

выполнять основные операции при выполнении слесарно-сборочных работ;

знать:

порядок разработки технологических процессов слесарной обработки;

слесарно-сборочные работы при выполнении технического обслуживания и ремонта автомобилей;

безопасность труда при выполнении слесарно-сборочных работ.

На освоение учебной дисциплины отводится – 8 часов

Образовательное подразделение обеспечивает организацию и проведение итоговой аттестации и текущего контроля демонстрируемых обучающимися знаний, умений и навыков. Текущий контроль проводится преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий. Формы и методы текущего контроля по учебной дисциплине самостоятельно разрабатываются образовательным учреждением и доводятся до сведения обучающихся в начале обучения. Итоговая аттестация проводится в форме зачёта.

**ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН**  
**ПРЕДМЕТА «СЛЕСАРНОЕ ДЕЛО»**

<b>№ п/п</b>	<b>Наименование раздела, темы</b>	<b>Количество часов</b>
1	Технологический процесс слесарной обработки	2
2	Основы слесарной обработки	6
	<b>Итого</b>	<b>8</b>

**ПРОГРАММА ПРЕДМЕТА**

**Тема 1. Технологический процесс слесарной обработки.**

Понятие о технологическом процессе. Изучение чертежа. Определение размеров заготовки или ее подбор. Выбор базирующих поверхностей и методов обработки. Последовательность обработки. Выбор режущего и контрольно-измерительного инструмента, приспособлений, режимов обработки. Определение межоперационных припусков на основные слесарные операции. Инструменты и приспособления, повышающие точность и производительность обработки.

Организация рабочего места слесаря: устройство и назначение слесарного верстака, параллельных тисков, рабочего, измерительного и разметочного инструмента, защитного экрана. Правила освещения рабочего места.

Правила выбора и применения инструментов для различных видов слесарных работ. Заточка инструмента.

Правила техники безопасности при слесарных работах.

**Тема 2. Основы слесарной обработки.**

Общая характеристика слесарных работ. Общие сведения о слесарно-сборочных работах. Основные виды операций при ремонте. Рабочее место и организация труда слесаря.

Разметка и ее назначение. Инструменты и приспособление, применяемые при разметке. Основные этапы разметки. Разметка по шаблонам, изделию и чертежам. Рубка металла. Инструмент для рубки и приемы пользования им. Рубка в тисках, на плите и наковальне. Механизация процесса рубки.

Понятие о резке металлов. Устройство слесарной ножовки и правила пользования. Приемы резки различных заготовок. Механическая ножовка. Резка металла ножницами.

Правка и гибка металла. Инструменты и оборудование, применяемые при правке и гибки металла. Разновидности процессов правки и гибки. Навивка пружин. Понятие об опиливании. Конструкция и классификация напильников. Выбор напильника. Приемы и правила опиливания. Правила обращения с напильниками и уход за ними. Механизация опиловочных работ.

Понятие о шабрении. Инструменты и приспособления, применяемые при шабрении. Приемы шабрения различных поверхностей. Механизация шабрения. Контроль точности шабрения.

Притирка и доводки, их назначение и применение. Притиры и абразивные материалы. Притирка плоских, цилиндрических и конических поверхностей. Полировка. Механизация притирки.

Слесарная обработка отверстий. Инструменты и приспособления, применяемые при слесарной обработке отверстий. Сверление, зенкерование и развертывание отверстий. Причины поломки сверл. Брак при обработке отверстий.

Понятие о резьбе и ее элементах. Виды и назначение резьбы. Инструменты для нарезания резьбы. Подбор сверл для сверления отверстий под резьбу и выбор диаметра стержня при нарезании резьбы. Брак при нарезании резьбы и способы его предупреждения.

Понятие о клепке. Заклепки и заклепочные соединения. Инструменты приспособления, применяемые при клепке. Ручная и механическая клепка. Понятие о паянии и лужении. Припой и флюсы. Паяльники и паяльная лампа. Паяние мягкими и твердыми припоями. Паяние алюминия. Приемы лужения.

Общие сведения о слесарно-сборочных работах.

### **Перечень учебных изданий, дополнительной литературы**

#### **Основные источники:**

1. Кузнецов А.С. Слесарь по ремонту автомобилей (моторист) (5-е изд., стер.) учеб. Пособие ник М. «Академия» 2008

2. Покровский Б.С. Производственное обучение слесарей (4-е изд., стер.) учеб.пособие М. «Академия» 2009. 224с.

3. Покровский Б.С. Слесарное дело (6-е изд., стер.) учебник М- « Академия» 2008. 320с.

#### **Дополнительные источники:**

1. Покровский Б.С. Слесарное дело (6-е изд., стер.) учебник М. «Академия» 2007

2. Покровский Б.С. Справочник слесаря (4-е изд., стер.) учеб. Пособие М. «Академия» 2007

## **ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **ЭЛЕКТРОТЕХНИКА**

Пояснительная записка.

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы по профессии 18511 «Слесарь по ремонту автомобилей»

В структуре основной профессиональной образовательной программы дисциплина «Электротехника» относится к техническому (общетехническому) курсу.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

уметь:

- пользоваться электрифицированным оборудованием;

знать:

- основные сведения электротехники, необходимые для работы с электрооборудованием.

На освоение учебной дисциплины отводится - 8часов

Образовательное подразделение обеспечивает организацию и проведение итоговой аттестации и текущего контроля демонстрируемых обучающимися знаний, умений и навыков. Текущий контроль проводится преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий. Формы и методы текущего контроля по учебной дисциплине самостоятельно разрабатываются образовательным учреждением и доводятся до сведения обучающихся в начале обучения. Итоговая аттестация проводится в форме зачёта.

### **ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН**

## ПРЕДМЕТА «ЭЛЕКТРОТЕХНИКА»

№ п/п	Наименование раздела, темы	Количество часов	Практич.
1	Электростатика.	2	
2	Постоянный ток.	2	
3	Переменный ток.	2	
4	Электрические машины постоянного и переменного тока	2	
	Итого	8	

### Содержание программы

#### Тема 1. Электростатика.

Электронная теория строения вещества, электризация, электрическое поле, взаимодействие зарядов. Потенциал и напряженность поля.

Понятие об электрической емкости, конденсаторах и их соединениях в батарее.

#### Тема 2. Постоянный ток.

Электрические параметры цепи (напряжение, ток, сопротивление). Закон Ома для участка цепи.

Химические источники электроэнергии и их соединение в батарее для получения нужной электродвижущей силы (ЭДС).

Закон Ома для полной цепи, расчетные формулы для определения параметров цепи при различных схемах соединения приемников и источников электроэнергии.

Основы расчета электрических цепей постоянного тока. Законы Кирхгофа.

Тепловое действие, работа и мощность тока, единицы измерения и расчетные формулы.

Проводник с током в магнитном поле, понятие о работе электродвигателей и электроизмерительных приборов.

Электромагнитная индукция, уравнение Фарадея и понятие о работе электрических генераторов.

Процессы самоиндукции и взаимной индукции, расчет ЭДС этих явлений.

Практическое занятие. Проверка законов Ома и Кирхгофа

#### Тема 3. Переменный ток.

Понятие о приемниках с активным, индуктивным и емкостным сопротивлением, расчетные формулы, закон Ома. Активная, реактивная и полная мощность цепи переменного тока.

Получение, графическое изображение и свойства трехфазного тока. Понятие о схемах соединения приемников звездой и треугольником, линейных и фазных величинах напряжений и токов.

Расчетные формулы для определения и мощности трехфазных цепей.

Практическое занятие. Исследование неразветвленной цепи переменного тока с активным сопротивлением и индуктивностью.

#### **Тема 4. Электрические машины постоянного тока и переменного тока.**

Магнитное поле проводника с током, его основные характеристики, единицы измерения.

Проводник с током в магнитном поле, понятие о работе электродвигателей и электроизмерительных приборов.

Электромагнитная индукция, уравнение Фарадея и понятие о работе электрических генераторов.

Процесс преобразования энергии в электрических машинах. Принцип действия электрических машин, режимы работы. Основные части электрических машин и их назначение. Обмотки якоря. Реакция якоря. Коммутация.

Основы работы генераторов. Схемы генераторов постоянного тока, характеристики

Основы работы электродвигателей постоянного тока. Схемы электродвигателей, характеристики.

Регулирование частоты вращения якоря электродвигателя. Особенности работы машин постоянного тока при пульсирующем напряжении.

Электрические машины переменного тока. Принцип действия.

Определение типов и параметров машин переменного тока по их маркировке.

Перечень учебных изданий.

Основные источники:

1. Бутырин П.А., Толчеев О.В., Шакирзянов Ф.Н. Электротехника. Учебник. НПО. – М.: ОИЦ «Академия», 2010.
2. Прошин В.М. Электротехника. – М.: ОИЦ «Академия», 2010.

## **ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **ОХРАНА ТРУДА**

Пояснительная записка.

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы по профессии 18511 «Слесарь по ремонту автомобилей».

В структуре основной профессиональной образовательной программы дисциплина «Охрана труда» относится к общепрофессиональным дисциплинам.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

уметь:

применять методы и средства защиты от опасностей технических систем и технологических процессов;

обеспечивать безопасные условия труда в профессиональной деятельности;

анализировать травмоопасные и вредные факторы в профессиональной деятельности.

знать:

воздействие негативных факторов на человека;

правовые, нормативные и организационные основы охраны труда в организации.

На освоение учебной дисциплины отводится – 8 часов

Образовательное подразделение обеспечивает организацию и проведение итоговой аттестации и текущего контроля демонстрируемых обучающимися знаний, умений и навыков. Текущий контроль проводится преподавателем в процессе

проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий. Формы и методы текущего контроля по учебной дисциплине самостоятельно разрабатываются образовательным учреждением и доводятся до сведения обучающихся в начале обучения. Итоговая аттестация проводится в форме зачёта.

## ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ПРЕДМЕТА «ОХРАНА ТРУДА»

№ п/п	Наименование раздела, темы	Количес- тво часов
1	Основные положения законодательства об охране труда на предприятия.  Законодательство об охране окружающей среды.	1
2	Организация работ по охране труда на автомобильном транспорте.	1
3	Электробезопасность и пожаробезопасность	1
4	Методы и средства защиты от опасностей	1
5	Требования техники безопасности при техническом обслуживании и ремонте автомобилей	4
	<b>Итого</b>	<b>8</b>

## ПРОГРАММА ПРЕДМЕТА

### Тема 1. Основные положения законодательства об охране труда на предприятия. Законодательство об охране окружающей среды.

Основополагающие документы по охране труда. Правила и нормы охраны труда на автомобильном транспорте. Система стандартов по безопасности труда. Правила внутреннего распорядка для рабочих и служащих.

Законодательство об охране окружающей среды. Воздействие на окружающую среду автомобильного транспорта. Организационно-правовые мероприятия по вопросам экологии автотранспортных предприятий. Основные мероприятия по снижению вредных последствий на окружающую среду при технической эксплуатации автотранспортных средств. Снижение токсичности и уровня дымности отработавших газов автомобильных двигателей, их нормы. Очистка сточных вод в автотранспортных предприятиях. Снижение внешнего шума.

### Тема 2. Организация работ по охране труда на автомобильном транспорте.

Надзор и контроль за организацией охраны труда на предприятиях.

Ответственность за нарушение правил охраны труда. Структура и организация работы по охране труда на автотранспортных предприятиях. Ответственность за нарушение по охраны труда.

### **Тема 3. Электробезопасность и пожаробезопасность**

Действие электрического тока на организм человека. Способы и технические средства защиты от поражения электрическим током. Безопасность труда при использовании ручного электрического инструмента, переносных светильников и другого электрооборудования.

Правила пожарной безопасности на территории автотранспортных предприятий. Причины возникновения пожаров на автотранспортных предприятиях. Пожарная профилактика и организация противопожарной защиты. Средства сигнализации и связи. Технические средства тушения пожаров. Пожарная безопасность при эксплуатации, обслуживании и ремонте подвижного состава. Эвакуация людей и техники при пожаре.

Оказание первой помощи пострадавшим.

### **Тема 4. Методы и средства защиты от опасностей**

Методы и средства защиты: механизация производственных процессов и дистанционное управление. Защита от источников тепловых излучений.

Средства индивидуальной защиты и личной гигиены.

### **Тема 5. Требования техники безопасности при техническом обслуживании и ремонте автомобилей**

Требования безопасности труда при техническом обслуживании и ремонте автомобилей. Безопасность труда при уборке и мойке автомобилей, агрегатов и деталей. Требования безопасности при обслуживании и ремонте газобаллонных автомобилей. Меры безопасности при использовании антифриза, смазочных материалов. Применение и хранение ветоши.

Применение спецодежды и средств индивидуальной защиты при работе с эксплуатационными материалами.

#### **Литература**

Основная:

1. В.С.Кланица. Охрана труда на автомобильном транспорте: учебное пособие для начального профессионального образования. – М.: Издательство «Академия», 2010. – 176 с.

2. Типовая инструкция по охране труда для слесарей по ремонту и техническому обслуживанию автомобиля ТОИ Р-200-02-95.

Дополнительные источники:

3. Ю.Т.Чумаченко, Г.В.Чумаченко, А.В.Ефимова. Эксплуатация автомобилей и охрана труда на автотранспорте: Учебник для учащихся проф.лицеев, училищ, колледжей. Под ред. А.С.

4. Трофименко. - Ростов н/Д : Феникс, 2007. - 384 с.

Интернет ресурсы:

1. Охрана труда на автомобильном транспорте. <http://bibliotekar.ru/auto-uchebnik/63.htm>.

## **ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**



## Устройство автомобилей

Пояснительная записка.

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы по профессии 18511 «Слесарь по ремонту автомобилей».

В структуре основной профессиональной образовательной программы дисциплина «Устройство автомобилей» относится к специальному курсу.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать устройство и конструктивные особенности обслуживаемых автомобилей;

На освоение учебной дисциплины отводится – 70 часов.

Образовательное подразделение обеспечивает организацию и проведение итоговой аттестации и текущего контроля демонстрируемых обучающимися знаний, умений и навыков. Текущий контроль проводится преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий. Формы и методы текущего контроля по учебной дисциплине самостоятельно разрабатываются образовательным учреждением и доводятся до сведения обучающихся в начале обучения. Итоговая аттестация проводится в форме зачёта.

### ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

#### ПРЕДМЕТА «Устройство автомобиля»

№ п/п	Наименование раздела, темы	Количество часов
1	Основы устройства легковых автомобилей.	2
2	Двигатель внутреннего сгорания.	2
3	Рабочий цикл двигателя.	4
4	Кривошипно-шатунный механизм (КШМ).	2
5	Газораспределительный механизм (ГРМ).	2
6	Система охлаждения двигателя.	2
7	Система смазки двигателя.	2
8	Система питания двигателя.	10
9	Система выпуска отработавших газов.	2
10	Трансмиссия.	4
11	Коробка переключения передач (КПП).	4
12	Главная передача и дифференциал. Карданная передача.	4
13	Ходовая часть.	4
14	Рулевое управление.	4
15	Тормозная система.	4

16	Электрооборудование автомобиля.	18
17	Кузов и дополнительные системы.	2
	Всего	<b>70</b>

## ПРОГРАММА ПРЕДМЕТА

### Тема1. Основы устройства легковых автомобилей.

Общее устройство автомобиля, назначение и взаимодействие отдельных его механизмов. Классификация автомобилей по назначению, виду применяемого топлива и объему цилиндров. Типы привода.

### Тема 2. Двигатель внутреннего сгорания.

Устройство двигателя внутреннего сгорания. Основные механизмы и системы двигателя. Принцип работы двигателя. Основные параметры. Классификация двигателей по виду применяемого топлива.

### Тема 3. Рабочий цикл двигателя.

Рабочий процесс четырехтактного бензинового и дизельного двигателей. Понятие о такте, цикле, объеме цилиндров, степени сжатия. Основные механизмы и системы двигателя, их назначение и взаимодействие. Порядок работы цилиндров.

### Тема 4. Кривошипно-шатунный механизм (КШМ).

Устройство КШМ у четырехцилиндрового двигателя. Назначение КШМ. Взаимодействие основных деталей КШМ. Конструктивные особенности деталей КШМ.

### Тема 5. Газораспределительный механизм(ГРМ).

Назначение ГРМ. Устройство. Основные неисправности ГРМ. Эксплуатация ГРМ.

### Тема 6. Система охлаждения двигателя.

Предназначение и устройство системы охлаждения. Типы систем охлаждения. Принцип работы. Элементы системы охлаждения.

### Тема 7. Система смазки двигателя.

Назначение, устройство и принцип работы системы смазки. Элементы системы смазки. Эксплуатация системы смазки.

### Тема 8. Система питания двигателя.

Назначение системы питания. Основные элементы системы питания. Система питания карбюраторного двигателя. Система питания инжекторного двигателя с электронной системой управления (ЭСУ). Системы впрыска топлива. Схема работы топливного насоса. Особенности системы питания дизельных двигателей.

Принцип действия и устройство карбюратора. Регулировка карбюратора на малые обороты холостого хода. Подача топлива к карбюратору. Топливные и воздушные фильтры.

### **Тема 9. Система выпуска отработавших газов.**

Устройство и назначение системы выпуска отработавших газов. Схема системы выпуска отработавших газов.

### **Тема 10. Трансмиссия.**

Основные типы трансмиссии. Схемы трансмиссии автомобилей с различным типом привода. Сцепление – назначение и общее устройство. Тросовый и гидравлический приводы выключения сцепления.

### **Тема 11. Коробка переключения передач (КПП).**

Устройство и назначение коробки переключения передач. Типы коробок передач. Особенности эксплуатации различных типов КПП. Раздаточная коробка. Особенности эксплуатации автомобилей с полным приводом.

### **Тема 12. Главная передача и дифференциал. Карданная передача.**

Назначение и устройство карданной передачи. Назначение и устройство главной передачи и дифференциала. Схема работы главной передачи. Назначение и устройство приводов ведущих колес.

### **Тема 13. Ходовая часть.**

Назначение и виды подвесок. Устройство и работа передней и задней подвесок. Углы установки колес. Устройство автомобильных колес и шин. Крепление колес. Маркировка шин и дисков.

### **Тема 14. Рулевое управление.**

Назначение, расположение и устройство рулевого управления. Привод рулевого механизма. Усилитель рулевого управления. Привод управляемых колес.

### **Тема 15. Тормозная система.**

Назначение и виды тормозных систем. Схема и принцип работы тормозной системы. Антиблокировочная система тормозов.

### **Тема 16. Электрооборудование автомобиля.**

Общая характеристика электрооборудования автомобиля. Источники и потребители электрического тока.

**Генератор.** Устройство, назначение и принцип работы.

**Аккумуляторная батарея (АКБ).**

Устройство, назначение и принцип работы АКБ. Технические характеристики, свойства и маркировка АКБ. Электролит и меры предосторожности при обращении с ним.

**Стартер.** Назначение, устройство и принцип работы.

**Система зажигания.**

Назначение. Контактные системы зажигания. Бесконтактные системы зажигания. Устройство, принцип работы. Инжекторные системы зажигания.

**Система освещения и сигнализации. Система контроля.**

Назначение и работа внешних световых приборов и звуковых сигналов.

Назначение и работа контрольно-измерительных приборов.

**Система отопления и вентиляции кузова. Система стеклоочистителей и стеклоомывателей.**

Назначение и работа системы отопления и вентиляции. Назначение и работа стеклоочистителей и стеклоомывателей.

### **Тема 17. Кузов и дополнительные системы.**

Типы кузовов. Устройство кузова. Системы пассивной безопасности. Ремни безопасности. Натяжители ремней безопасности. Подушки безопасности. Детские кресла. Системы активной безопасности.

#### Перечень литературы.

Основные источники:

1. Власов В.М. Техническое обслуживание и ремонт автомобилей, Москва, Академия 2008 – 408с
2. Ламака. Ф.И. Лабораторно-практические работы по устройству грузовых автомобилей, Москва, Академия, 2007 – 224с
3. Федеральный государственный образовательный стандарт начального профессионального образования по профессии 190631.01 Автомеханик. Утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 20 мая 2010г. № 555.
4. Шестопапов С.К., Устройство, техническое обслуживание и ремонт легковых автомобилей Москва, Академия 2008 – 544с
5. Комплект учебных плакатов по устройству автомобилей;

Дополнительные источники:

Мультимедийные объекты:

1. <http://fcior.edu.ru/> Федеральний центр информационно-образовательных ресурсов
2. Устройство автомобиля в вопросах и ответах: состоит из обучающей части и контрольных вопросов для проверки знаний. Электронный ресурс. <http://avtomobil-1.ru/index.html>
3. Устройство автомобиля. Электронный ресурс. [http://dvfokin.narod.ru/auto\\_ychebnik.htm](http://dvfokin.narod.ru/auto_ychebnik.htm)

## **ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **Техническое обслуживание и ремонт автомобилей**

Пояснительная записка.

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы по профессии 18511 «Слесарь по ремонту автомобилей».

В структуре основной профессиональной образовательной программы дисциплина «Техническое обслуживание и ремонт автомобилей» относится к специальному курсу.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать устройство и конструктивные особенности обслуживаемых автомобилей;

На освоение учебной дисциплины отводится – 72 часа.

Образовательное подразделение обеспечивает организацию и проведение итоговой аттестации и текущего контроля демонстрируемых обучающимися знаний, умений и навыков. Текущий контроль проводится преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий. Формы и методы текущего контроля по учебной дисциплине

самостоятельно разрабатываются образовательным учреждением и доводятся до сведения обучающихся в начале обучения. Итоговая аттестация проводится в форме зачёта.

## ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

### ПРЕДМЕТА «ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ АВТОМОБИЛЯ»

№ п/п	Наименование раздела, темы	Количество во часов
1	Техническое состояние автомобиля. Надежность автомобиля.	1
2	Техническое обслуживание (ТО) и ремонт автомобиля. Организация ТО и ремонта.  Подготовка автомобиля к зимней эксплуатации.	3
3	Ремонт и ТО двигателя.	6
4	Практическое занятие. Проверка технического состояния и ремонт двигателя.	6
5	Ремонт и ТО системы охлаждения.	4
6	Практическое занятие. Ремонт и ТО системы охлаждения.	2
7	Ремонт и ТО системы питания двигателей и системы смазки.	2
8	Практическое занятие. Ремонт и ТО системы питания и системы смазки.	2
9	Ремонт и ТО сцепления.	2
10	Практическое занятие. Ремонт и ТО сцепления.	2
11	Ремонт и ТО коробки переключения передач (КПП), карданной передачи, главной передачи и дифференциала.	2
12	Практическое занятие. Ремонт КПП.	2
13	Ремонт и ТО ходовой части.	2
14	Практическое занятие. Ремонт и ТО ходовой части.	2
15	Ремонт и ТО рулевого управления.	2
16	Практическое занятие. Ремонт и ТО рулевого управления.	2
17	Ремонт и ТО тормозной системы.	2
18	Практическое занятие. Ремонт тормозной системы.	2
19	Ремонт и ТО АКБ. Ремонт и ТО генератора.	2

20	Практическое занятие. Ремонт и ТО АКБ и генератора.	2
21	Ремонт и ТО стартера.	2
22	Практическое занятие. Ремонт и ТО стартера.	2
23	Ремонт и ТО системы зажигания.	2
24	Практическое занятие. Ремонт и ТО системы зажигания.	2
25	Ремонт и ТО системы освещения и сигнализации.	2
26	Практическое занятие . Регулировка фар. Проверка и регулировка контрольно-измерительных приборов.	2
27	Ремонт и ТО кузова.	2
28	Практическое занятие. Ремонт и ТО кузова.	2
	Всего	66

## ПРОГРАММА ПРЕДМЕТА

### Тема 1. Техническое состояние автомобиля. Надежность автомобиля.

Техническое состояние автомобиля и его изменение в процессе эксплуатации. Причины изменения технического состояния. Понятие надежности.

### Тема 2. Техническое обслуживание (ТО) и ремонт автомобиля. Организация ТО и ремонта. Подготовка автомобиля к зимней эксплуатации.

Назначение планово-предупредительной системы технического обслуживания автомобилей. Ознакомление с положением о техническом обслуживании и ремонте подвижного состава автомобильного транспорта.

Виды и периодичность технического обслуживания и текущего ремонта автомобилей. Посты технического обслуживания. Тупиковый, поточный и агрегатно-участковый виды технического обслуживания. Оборудование постов для технического обслуживания и текущего ремонта автомобилей, их назначение, устройство и правила пользования ими. Контрольный осмотр, акт технического состояния автомобиля; назначение, содержание. Система технического обслуживания.

Подготовка автомобиля к зимней эксплуатации.

### Тема 3. Ремонт и ТО двигателя.

Основные неисправности двигателя, их причины и способы устранения. Последовательность и технология работ по снятию и установке двигателя. Порядок разборки двигателя. Комплектование деталей и сборка двигателя.

Приработка и испытание двигателя после ремонта.

### Тема 4. Практическое занятие. Проверка технического состояния и ремонт двигателя.

Снятие и установка двигателя. Разборка двигателя. Комплектование деталей и сборка двигателя. Ремонт и ТО КШМ. Регулировка тепловых зазоров в приводе клапанов, разборка и сборка головки цилиндров.

### **Тема 5. Ремонт и ТО системы охлаждения.**

Признаки неисправностей системы охлаждения, их причины и способы устранения. Техническое обслуживание системы охлаждения.

### **Тема 6. Практическое занятие. Ремонт и ТО системы охлаждения.**

Проверка натяжения ремня привода жидкостного насоса и генератора; снятие и установка ремня привода водяного насоса и генератора; проверка электропривода вентилятора; проверка действия термостата; ремонт жидкостного насоса.

### **Тема 7. Ремонт и ТО системы питания и системы смазки двигателя.**

Основные неисправности системы питания и системы смазки, их причины и способы устранения. Ремонт масляного насоса. Ремонт топливного насоса. Ремонт карбюратора. Техническое обслуживание системы питания и системы смазки. Особенности обслуживания и диагностирования систем впрыска двигателей.

### **Тема 8. Практическое занятие. Ремонт и ТО системы питания и системы смазки.**

Проверка топливного насоса, регулировка привода управления карбюратора, разборка и сборка карбюратора, регулировка уровня СО в отработавших газах. Проверка и регулировка топливного насоса высокого давления. Проверка и регулировка форсунок. Техническое обслуживание системы питания и системы смазки.

### **Тема 9. Ремонт и ТО сцепления.**

Проверка технического состояния сцепления. Основные неисправности сцепления, их причины и способы устранения. Техническое обслуживание сцепления.

### **Тема 10. Практическое занятие. Ремонт и ТО сцепления.**

Регулировка привода выключения сцепления. Снятие, проверка состояния деталей, замена изношенных деталей и установка сцепления на автомобиль. Ремонт привода сцепления.

### **Тема 11. Ремонт и ТО коробки переключения передач (КПП), карданной передачи, главной передачи и дифференциала.**

Основные неисправности, их причины и способы устранения. Признаки неисправностей КПП. Разборка и сборка коробки передач, проверка шестерен. Проверка технического состояния.

Ремонт и ТО карданной передачи, главной передачи и дифференциала. ТО. Привод передних колес. Ремонт полуосей.

### **Тема 12. Практическое занятие Ремонт КПП.**

Регулировка привода механизма переключения передач. Снятие КПП с автомобиля, разборка, контроль и замена изношенных деталей, приработка и испытание коробки передач после ремонта и установка.

### **Тема 13. Ремонт и ТО ходовой части.**

Проверка технического состояния передней и задней подвески. Неисправности подвески, их причины и способы устранения. Ремонт ступиц колес, ремонт колес и шин, их

техническое обслуживание. Монтаж и демонтаж шин. Нормы учета и пробега шин. Техническое обслуживание подвесок, ступиц, колес и шин.

#### **Тема 14. Практическое занятие. Ремонт и ТО ходовой части.**

Разборка, сборка передней подвески, ремонт амортизационных стоек и амортизаторов. Порядок определения углов установки передних колес. Регулировка схождения колес. Регулировка углов развала колес .

Техническое обслуживание ходовой части.

#### **Тема 15. Ремонт и ТО рулевого управления.**

Основные неисправности рулевого управления. Проверка технического состояния. Разборка и ремонт шарнирных соединений рулевых тяг. Ремонт редуктора рулевого механизма. Техническое обслуживание рулевого управления.

#### **Тема 16. Практическое занятие. Ремонт и ТО рулевого управления.**

Проверка технического состояния рулевого управления на автомобиле. Ремонт редуктора рулевого управления. Ремонт маятникового рычага. Техническое обслуживание.

#### **Тема 17. Ремонт и ТО тормозной системы.**

Неисправности тормозных систем автомобилей, их причины и способы устранения. Определение технического состояния узлов тормозного управления. Ремонт рабочих тормозных систем. Ремонт дисковых тормозных механизмов передних колес. Ремонт барабанных тормозных механизмов задних колес. Ремонт главного тормозного цилиндра. Проверка и регулировка регулятора давления. Техническое обслуживание тормозных систем.

#### **Тема 18. Практическое занятие. Ремонт тормозной системы.**

Ремонт тормозных колодок барабанных тормозов, ремонт главного тормозного цилиндра. Проверка технического состояния тормозных систем на автомобиле.

#### **Тема 19. Ремонт и ТО АКБ и генератора.**

Неисправности АКБ, их причины и способы устранения. Признаки неисправностей. Приведение сухозаряженной АКБ в рабочее состояние. Приготовление электролита. Проверка технического состояния АКБ. Заряд АКБ. ТО АКБ. Основные неисправности генератора, их причины и методы устранения. Проверка технического состояния генератора, разборка, проверка состояния его деталей. ТО генератора.

#### **Тема 20. Практическое занятие. Ремонт и ТО АКБ и генератора.**

Измерение плотности и температуры электролита; проверка уровня электролита, степени заряженности АКБ. Разборка, сборка генератора. Проверка регулируемого напряжения генератора.

#### **Тема 21. Ремонт и ТО стартера.**

Основные неисправности стартера, их причины и способы устранения. Ремонт стартера: проверка работоспособности стартера на стенде, разборка, проверка деталей и сборка. ТО стартера.

#### **Тема 22. Практическое занятие. Ремонт и ТО стартера.**



Проверка работоспособности стартера, разборка стартера, проверка деталей стартера на замыкание и сборка стартера.

### **Тема 23. Ремонт и ТО системы зажигания.**

Неисправности системы зажигания, их причины и способы устранения. Проверка технического состояния системы зажигания. Проверка и регулировка зазора между контактами прерывателя. Проверка и регулировка угла опережения зажигания. Проверка цепей низкого и высокого напряжения. Проверка свечей зажигания. ТО системы зажигания.

### **Тема 24. Практическое занятие. Ремонт и ТО системы зажигания.**

Установка момента зажигания, проверка цепей низкого и высокого напряжения, проверка свечей зажигания, катушки зажигания.

Проверка исправности конденсатора.

### **Тема 25. Ремонт и ТО системы освещения и сигнализации.**

Неисправности, их причины и способы устранения. Техническое обслуживание систем освещения и сигнализации.

### **Тема 26. Практическое занятие. Ремонт и ТО системы освещения и сигнализации.**

Регулировка фар. Проверка и регулировка контрольно-измерительных приборов.

### **Тема 27. Ремонт и ТО кузова.**

Основные дефекты кузова и способы их устранения. Устранение механических и коррозионных повреждений кузова. Восстановление поврежденного противокоррозионного покрытия. Восстановление поврежденного лакокрасочного покрытия. ТО кузова.

### **Тема 28. Практическое занятие. Ремонт и ТО кузова.**

Правка поврежденных элементов кузова. Сварка. Нанесение противокоррозийного покрытия. Удаление лакокрасочного покрытия. Подготовка поверхности под покраску.

## **ЛИТЕРАТУРА**

Основные источники:

1. Виноградов В.М. Техническое обслуживание и ремонт автомобилей: Основные и вспомогательные технологические процессы: Лабораторный практикум (1-е изд.) учеб. пособие. М. «Академия» 2009
2. Карагодин В.И. Ремонт автомобилей и двигателей (5-е изд., стер.) учеб. Пособие .М. «Академия» 2009
3. Виноградов В.М. Организация производства технического обслуживания и текущего ремонта автомобилей (1-е изд.) учеб. Пособие М. 2008
4. Вахламов В.К. Автомобили: Теория и конструкция автомобиля и двигателя / Под ред. Юрчевского А.А. (4-е изд., стер.) учебник М. «Академия» 2008
5. Вахламов В.К. Подвижной состав автомобильного транспорта (1-е изд.) учебник М. «Академия» 2003
6. Локшин Е.С. Эксплуатация и техническое обслуживание дорожных машин, автомобилей и тракторов / Под ред. Локшина Е.С. (2-е изд., стер.) учебник М. «Академия» 2004
7. Пузанков А.Г. Автомобили: Конструкция, теория и расчет (1-е изд.) учебник М. «Академия» 2007

8. Семенов В.М. Организация перевозок грузов / Под ред. Семенова В.М. (1-е изд.) учебник М. «Академия» 2007
9. Кузнецов А.С. Слесарь по ремонту автомобилей (моторист) (5-е изд., стер.) учеб. Пособие М. «Академия» 2008
10. Покровский Б.С. Производственное обучение слесарей (4-е изд., стер.) учеб.пособие М. «Академия» 2009. 224с.
11. Покровский Б.С. Слесарное дело (6-е изд., стер.) учебник М- « Академия» 2008. 320с.

Дополнительные источники:

1. Покровский Б.С. Слесарное дело (6-е изд., стер.) учебник М. «Академия» 2007
2. Покровский Б.С. Справочник слесаря (4-е изд., стер.) учеб. Пособие М. «Академия» 2007

## ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ОБУЧЕНИЯ И ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

### ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

#### ПРЕДМЕТА «ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОБУЧЕНИЕ»

№ темы	Тема	Кол-во часов
1.	Вводное занятие	1
2.	Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности на предприятии	1
3.	Выполнение слесарных работ сложностью 2-го — 3-го разрядов	14
4.	Выполнение работ по разборке автомобиля	18
5.	Выполнение работ по ремонту автомобиля	18
6.	Выполнение работ по сборке автомобиля	18
7.	Выполнение работ по техническому обслуживанию автомобилей	16
8.	Самостоятельное выполнение работ “Слесаря по ремонту автомобилей” 2-3 разряда	8
	Квалификационная пробная работа	
	ИТОГО:	94

### Программа

#### Тема 1. Вводное занятие

Ознакомление с квалификационной характеристикой и программой производственного обучения слесаря по ремонту автомобилей 2-го разряда.

Общие сведения о предприятии, характере профессий и выполняемых работах.

Ознакомление с режимом работы, организацией труда, правилами внутреннего распорядка.

Ознакомление с оборудованием рабочих мест.

#### Тема 2. Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности на предприятии

Организация службы безопасности труда на предприятии. Типовая инструкция по безопасности труда.

Инструктаж по безопасности труда. Правила безопасности труда при выполнении слесарно-сборочных и ремонтных работ. Ознакомление с причинами и видами травматизма. Меры предупреждения травматизма.

Пожарная безопасность. Пожарная сигнализация. Причины загорания и меры по их устранению. Правила пользования огнетушителями. Правила поведения при возникновении загорания. Правила пользования электроинструментом, нагревательными приборами. Правила пользования электрооборудованием станков. Защитное заземление оборудования.

### **Тема 3. Выполнение слесарных работ сложностью 2-го — 3-го разрядов**

Слесарная обработка и изготовление различных деталей единично и небольшими партиями. Выполнение работ по рабочим чертежам и картам технологического процесса с самостоятельной настройкой сверлильных станков и применением различных инструментов. Точность основных размеров при обработке напильниками в пределах 12-14-го квалитетов и параметры шероховатости по 5-6-му классам.

Подбор изделий для обработки должен полно обеспечивать применение различных видов работ как по содержанию операции, так и по их сочетанию.

### **Тема 4. Выполнение работ по разборке автомобиля**

Организация рабочего места и безопасность труда в процессе разборки автомобиля.

Подготовка автомобиля к ремонту. Наружная мойка, слив масла, топлива и воды.

Разборка автомобиля: снятие кузова, приборов питания, электрооборудования, кабины, двигателя с коробкой передач и карданной передачи. Выкатывание переднего и заднего мостов. Снятие рессор, амортизаторов, рулевого управления, приборов привода тормозов.

Участие в разборке отдельных узлов, приборов и агрегатов автомобиля.

### **Тема 5. Выполнение работ по ремонту автомобиля**

Организация рабочего места и безопасность труда в процессе ремонта автомобиля.

Ремонт двигателя. Разборка, обезжиривание, контроль и сортировка деталей. Ремонт блока цилиндров (смена шпилек, высверливание поврежденных болтов и шпилек, заделка трещин). Ремонт шатунно-поршневой группы. Смена вкладышей шатунных и коренных подшипников. Ремонт газораспределительного механизма. Ремонт и замена приборов системы охлаждения, смазки и питания. Сборка двигателя.

Ремонт приборов электрооборудования. Выполнение операций разборки и сборки приборов электрооборудования, проверка состояния оборудования, регулировка и замена изношенных деталей, ремонт электропроводки.

Ремонт трансмиссии. Выполнение операций по снятию с автомобиля, разборке, сборке, ремонту и регулировке элементов трансмиссии: сцепления, коробки передач, раздаточной коробки, привода управления коробками, карданной передачи, заднего моста.

Ремонт переднего моста. Разборка моста. Ремонт рессор и амортизаторов. Разборка передней независимой подвески, ремонт и замена изношенных деталей.

Сборка моста. Регулировка подшипников ступиц колес, углов поворота колес.

Ремонт рулевого механизма. Разборка рулевого механизма. Ремонт рулевых тяг. Сборка и регулировка рулевого механизма.

Ремонт тормозной системы. Разборка стояночной тормозной системы, привода и механизмов рабочей тормозной системы. Замена изношенных накладок и деталей. Сборка, регулировка, испытание и проверка тормозных систем.

Ремонт кузова и дополнительного оборудования. Разборка, ремонт деталей агрегатов дополнительного оборудования автомобиля (лебедки, гидравлического подъемника, седельных установок и др.). Ремонт платформы, кабины и кузова. Снятие и установка глушителя. Ремонт отопителя кабины, устройства для обмыва ветрового стекла. Сборка и регулировка, установка агрегатов дополнительного оборудования на автомобиле.

### **Тема 6. Выполнение работ по сборке автомобиля**

Организация рабочего места и безопасность труда при сборке автомобиля.

Установка рессор, тормозных систем, топливного бака, переднего и заднего мостов, двигателя, коробки передач, раздаточной коробки, карданной передачи, рулевого управления, редуктора, кабины, кузова и электрооборудования на раму автомобиля.

Заправка автомобиля маслом и водой.

Проверка действия узлов, механизмов и приборов. Сдача автомобиля.

### **Тема 7. Выполнение работ по техническому обслуживанию автомобилей**

Организация рабочего места и безопасность труда при техническом обслуживании автомобилей.

Ежедневное техническое обслуживание (ЕО). Выполнение уборочно-моечных работ. Выполнение смазочных и заправочных работ. Выполнение контрольно-смотровых работ.

Первое техническое обслуживание (ТО-1). Выполнение уборочно-моечных, смазочных, заправочных и проверочных работ согласно перечню по ежедневному техническому обслуживанию автомобилей и дополнительное.

Выполнение смазочных, заправочных и крепежных работ агрегатов, узлов и систем автомобилей при проведении первого технического обслуживания.

Второе техническое обслуживание (ТО-2). Выполнение уборочно-моечных, смазочных, заправочных, проверочных, крепежных и регулировочных работ согласно перечня при проведении первого технического обслуживания и дополнительного комплекса работ по техническому обслуживанию механизмов автомобиля при проведении второго технического обслуживания.

### **Тема 8. Самостоятельное выполнение работ слесаря по ремонту автомобилей 2-го разряда**

Выполнение в составе бригады работ сложностью 2-го разряда по ремонту и техническому обслуживанию автомобилей при строгом соблюдении технических требований на выполняемые работы.

#### Примерный перечень учебно-производственных работ

1. Автомобили — снятие и установка колес, дверей, брызговиков, подножек, буферов, хомутиков, кронштейнов бортов, крыльев грузовых автомобилей, буксирных крюков, номерных знаков.
2. Картеры, колеса — проверка, крепление.
3. Клапаны — разборка направляющих.
4. Кронштейны, хомутики — изготовление.
5. Механизмы самосвальные — снятие.
6. Насосы водяные, вентиляторы, компрессоры — снятие, установка.

7. Плафоны, фонари задние, катушки зажигания, свечи, сигналы звуковые — снятие и установка.

8. Приборы и агрегаты электрооборудования — проверка, крепление при техническом обслуживании.

9. Провода — замена, пайка, изоляция.

10. Прокладки — изготовление.

11. Рессоры — смазка листов рессор с их разгрузкой.

12. Свечи, прерыватели — распределители — зачистка контактов.

13. Фильтры воздушные, масляные тонкой и грубой очистки — разборка, ремонт, сборка.

14. Двигатели, задние мосты, коробки передач и передние мосты — разборка.

## **5. Требования к условиям реализации программы**

### **5.1. Требования к кадровому обеспечению**

Наличие преподавателя по профессии «Слесарь по ремонту автомобилей». Преподаватель ведет теоретический курс и осуществляет практическую подготовку.

### **5.2. Требования к материально-техническому обеспечению**

Реализация образовательной программы осуществляется в учебном кабинете «Материаловедение»

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий;
- сплит-система.

Технические средства обучения:

- компьютер преподавателя с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедиа проектор;
- моноблоки (рабочие места учащихся) с лицензионным программным обеспечением;
- МФУ;
- звуковоспроизводящее оборудование.

Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест:

- учебные фильмы и презентации по дисциплине;
- методические указания для самостоятельного изучения тем;
- методические рекомендации для выполнения практических заданий;
- программированные задания по разделам.

## **6. Контроль и оценка освоения программы**

### **6.1. Промежуточная аттестация обучающихся**

Контроль и оценка результатов освоения программы осуществляется посредством промежуточной аттестации обучающихся. Формы, периодичность и порядок проведения промежуточной аттестации обучающихся определяются учебно-тематическим планом

### **6.2. Итоговая аттестация обучающихся**

Обучение по программе завершается итоговой аттестацией в форме квалификационного экзамена, который включает в себя практическую квалификационную работу и проверку теоретических знаний в пределах квалификационных требований, указанных в квалификационных справочниках и (или) профессиональных стандартов по профессии «Слесарь по ремонту автомобилей».

### Порядок проведения квалификационного экзамена

#### Описание порядка

Сдача квалификационного экзамена по специальности: «Слесарь по ремонту автомобилей» по билетам (теоретический раздел), в мастерской (практический раздел).

### 7. Термины, определения, используемые сокращения

<b>Образовательная программа</b>	Комплекс основных характеристик образования (объем, содержание, планируемые результаты), организационно-педагогических условий, форм аттестации, который представлен в виде учебного плана, календарного учебного графика, рабочих программ учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), иных компонентов, а также оценочных и методических материалов.
<b>Практика</b>	Вид учебной деятельности, направленной на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенции в процессе выполнения определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.
<b>Профессиональное образование</b>	Вид образования, который направлен на приобретение обучающимися в процессе освоения основных профессиональных образовательных программ знаний, умений, навыков и формирование компетенции определенного уровня и объема, позволяющих вести профессиональную деятельность в определенной сфере и (или) выполнять работу по конкретным профессии или специальности.
<b>Профессиональное обучение</b>	Вид образования, который направлен на приобретение обучающимися знаний, умений, навыков и формирование компетенции, необходимых для выполнения определенных трудовых, служебных функций (определенных видов трудовой, служебной деятельности, профессий).  Под профессиональным обучением по программам профессиональной подготовки по профессиям рабочих и должностям служащих понимается профессиональное обучение лиц, ранее не имевших профессии рабочего или должности служащего.
<b>Профессиональный стандарт</b>	Характеристика квалификации, необходимой для осуществления определенного вида профессиональной деятельности. Эта характеристика представляет собой многофункциональный документ, раскрывающий с позиций сферы труда, объединений работодателей и/или профессиональных сообществ в рамках определенного вида профессиональной деятельности его цель и содержание через обобщенные трудовые функции, трудовые функции, трудовые действия, место в системе уровней квалификации, требования к квалификации, образованию и обучению, опыту практической работы, необходимым знаниям и

	<p>умениям работника. Различают профессиональные стандарты, предназначенные для конкретной отрасли или для нескольких отраслей.</p>
<b>Трудовая функция</b>	<p>1) Набор взаимосвязанных действий, направленных на решение одной или нескольких задач в процессе труда. Определение Трудовой функции (ТФ) близко определению трудовой функции, данному Трудовым кодексом Российской Федерации:</p> <p>2) конкретный вид поручаемой работнику работы.</p>
<b>Трудовое действие</b>	<p>Низший уровень декомпозиции профессиональной деятельности (при разработке профессионального стандарта), как правило, характеризуется непосредственным взаимодействием работника с предметом труда.</p> <p>Успешное трудовое действие осуществляется при наличии у работника необходимых умений, определенных профессиональным стандартом. При обучении эффективное выполнение трудового действия достигается путем регулярных упражнений. Освоенным считается трудовое действие, которое выполняется различными способами в зависимости от конкретных производственных условий и обстоятельств.</p>
<b>Федеральный государственный образовательный стандарт</b>	<p>Нормативный документ, определяющий совокупность обязательных требований к образованию определенного уровня и /или к профессии, специальности и направлению подготовки, утвержденных федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере образования.</p> <p>Федеральные государственные образовательные стандарты включают в себя требования к:</p> <p>1) структуре основных образовательных программ (в том числе – соотношению обязательной части основной образовательной программы и части, формируемой участниками образовательных отношений) и их объему;</p> <p>2) условиям реализации основных образовательных программ, в том числе – кадровым, финансовым, материально-техническим и иным условиям;</p> <p>3) результатам освоения основных образовательных программ.</p>
<i>Другое...</i>	

## V. Формы и средства контроля

*Текущий контроль* осуществляется с помощью компьютерного практикума в форме практических работ и практических заданий.

*Тематический контроль* осуществляется по завершении крупного блока (темы) в форме контрольной работы, тестирования, выполнения зачетной практической работы.

*Итоговый* контроль осуществляется по завершении учебного материала в форме, определяемой Положением образовательного учреждения- контрольной работы.

## ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЕ БИЛЕТЫ

### БИЛЕТ № 1.

1. Классификация автомобилей по назначению и виду применяемого топлива. Общее устройство автомобиля, назначение, принцип работы карбюраторного и дизельного двигателей. Основные механизмы и системы двигателей, их назначение. «Мертвые» точки, ход поршня, объем камеры сгорания, степень сжатия, литраж двигателей.

2. Основные понятия о гигиене труда. Понятие об утомлении. Значение рационального режима труда и отдыха. Значение правильной рабочей позы. Режим рабочего дня. Гигиенические требования к рабочей одежде, уход за ней и правила ее хранения. Санитарные требования к рабочим помещениям. Значение правильного освещения помещения и рабочих мест; требования к освещению. Необходимость вентиляции производственных помещений. Виды вентиляции.

### БИЛЕТ № 2.

1. Рабочий цикл карбюраторного и дизельного двигателей. Такты цикла и их характеристики. Понятие о мощности. Краткая техническая характеристика изучаемых двигателей. Крепление двигателей на машинах.

2. Разметка. Построение замкнутых контуров, образованных отрезками прямых линий, окружностей и радиусных кривых. Разметка осевых линий. Разметка контуров деталей. Заточка и заправка разметочных инструментов.

### БИЛЕТ № 3.

1. Назначение, устройство и принцип действия кривошипно-шатунного механизма. Блок цилиндров, коленчатый вал, шатун, поршня, кольца поршневого пальца, шатунного и коренного подшипника, маховик. Возможные преждевременные износы и эксплуатационные неисправности деталей кривошипно-шатунного механизма.

2. Виды слесарных работ и их назначение. Рабочее место слесаря. Оснащение рабочего места слесаря. Рабочий и контрольно-измерительный инструмент слесаря, хранение его и уход за ним.

### БИЛЕТ № 4.

1. Назначение, устройство и принцип действия газораспределительного механизма: распределительные шестерни, распределительный вал, толкатели, клапаны пружины. Возможные преждевременные износы и эксплуатационные неисправности деталей газораспределительного механизма.

2. Основные операции технологического процесса слесарной обработки (разметка, правка, рубка, гибка, резка, опилование, сверление, нарезание резьбы). Их характеристики.

### БИЛЕТ № 5.



1. Охлаждение двигателя. Назначение, принцип действия и устройство системы охлаждения. Приборы системы охлаждения: радиатор, вентилятор, водяной насос, шланги, патрубки, термостат и др. Возможные преждевременные износы деталей двигателя и эксплуатационные неисправности системы охлаждения, как следствие неправильного технического обслуживания системы охлаждения.

2. Основные операции технологического процесса слесарной обработки (шабрение, притирка и доводка, паяние и лужение, соединение склеиванием и др.). Их характеристики.

#### **БИЛЕТ № 6.**

1. Смазка двигателя. Необходимость смазки деталей двигателя. Требования к автомобильным маслам и смазкам; сорта масел и смазок и их применение. Принцип действия системы смазки двигателя. Приборы системы смазок, их назначение и устройство. Возможные преждевременные износы деталей двигателя и эксплуатационные неисправности системы смазки, как следствие неправильного технического обслуживания системы смазки. Смазка автомобилей. Назначение и периодичность смазки механизмов автомобиля. Карта смазки. Смена и добавление масел и смазок.

2. Слесарно-сборочные работы. Общие сведения о сборке. Технологический процесс. Понятие: деталь, сборочная единица, узел, блок, изделие. Сборочная база. Основные операции при выполнении слесарно-сборочных работ. Место и примеры слесарно-сборочных работ при выполнении технического обслуживания и ремонта автомобилей.

#### **БИЛЕТ № 7.**

1. Система питания карбюраторного двигателя. Общая схема питания карбюраторного двигателя. Принцип действия и устройство карбюратора. Регулировка карбюратора на малые обороты холостого хода. Возможные преждевременные износы двигателя, как следствие неправильного технического обслуживания системы питания.

2. Понятие о неизбежных погрешностях при изготовлении деталей и сборке изделий. Основные понятия взаимозаменяемости. Понятие о размерах, отклонениях и допусках. Ознакомление с таблицей предельных отклонений. Шероховатость поверхностей: параметры, обозначения.

#### **БИЛЕТ № 8.**

1. Система питания карбюраторного двигателя. Подача топлива к карбюратору. Топливные и воздушные фильтры. Возможные преждевременные неисправности системы питания, как следствие неправильного технического обслуживания системы питания.

2. Понятие об измерениях и контроле. Виды измерительных и проверочных инструментов, их устройство и правила пользования. Безопасность труда при выполнении слесарно-сборочных работ.

#### **БИЛЕТ № 9.**

1. Система питания дизельного двигателя. Назначение, общее устройство и работа системы питания дизельного двигателя топливом. Назначение, размещение, устройство и работа топливного насоса высокого давления, форсунки топливоподкачивающих насосов, фильтров, топливных баков, топливомеров, кранов привода управления подачей топлива. Регулировка привода. Неисправности системы питания, их признаки, причины, способы обнаружения и устранения.

2. Понятие о технологическом процессе. Основные требования к технологическим процессам обработки. Порядок разработки технологических процессов слесарной обработки. Изучение чертежа. Определение размеров заготовки или подбор заготовки. Выбор базирующих поверхностей и методов обработки.

#### **БИЛЕТ № 10.**

1. Система питания дизельного двигателя. Назначение, устройство и работа, регулятора частоты вращения коленчатого вала двигателя, автоматической муфты опережения впрыска топлива, форсунки, топливоподкачивающих насосов, фильтров, кранов привода управления подачей топлива. Регулировка привода. Неисправности системы питания, их признаки, причины, способы обнаружения и устранения.

2. Определение последовательности обработки. Замена ручной обработки на станках. Выбор режущего, измерительного и проверочного инструмента, приспособлений, режимов обработки. Определение межоперационных припусков на основные слесарные операции и допуски на промежуточные размеры.

#### **БИЛЕТ № 11.**

1. Электрооборудование автомобиля. Назначение и устройство аккумуляторов. Соединение аккумуляторов в батареи. Назначение и устройство генераторов. Понятие о назначении и включении реле-регулятора. Принципиальная схема системы батарейного зажигания. Назначение и принцип действия стартера. Расположение других приборов электрооборудования автомобиля и общие понятия об их назначении. Бесконтактные системы зажигания.

2. Инструмент и приспособления, повышающие точность и производительность обработки. Значение сокращения вспомогательного времени на установку и снятие детали, инструмента и т.д. Значение стандартизованных и нормализованных деталей и инструмента для выполнения процесса слесарной обработки различных деталей.

#### **БИЛЕТ № 12.**

1. Электрооборудование автомобиля. Назначение, принцип действия, расположение и соединение катушки зажигания, прерывателя-распределителя, конденсатора, выключателя зажигания, свечей зажигания. Установка зажигания. Расположение других приборов электрооборудования автомобиля и общие понятия об их назначении. Бесконтактные системы зажигания.

2. Детали машин. Классификация деталей машин. Оси, валы и их элементы. Опоры осей, валов. Основные типы подшипников скольжения и качения. Общее понятие о муфтах. Глухие, сцепные и подвижные типы муфт.

#### **БИЛЕТ № 13.**

1. Трансмиссия. Назначение, общее устройство и взаимодействие механизмов трансмиссии. Сцепление, коробка передач, раздаточная коробка, карданная передача, главная передача, дифференциал полуосей. Регулируемые приспособления механизмов трансмиссии. Возможные преждевременные износы и нарушения работы механизмов трансмиссии как следствие неправильного их технического обслуживания.

2. Резьбовые соединения. Крепежные соединения, их профили. Детали крепежных соединений: болты, винты, гайки, шайбы, замки. Шпоночные соединения, их типы. Шлицевые соединения.

#### **БИЛЕТ № 14.**

1. Рулевое управление. Назначение, устройство и взаимодействие деталей рулевого управления. Регулируемые приспособления в рулевом механизме. Возможные преждевременные износы деталей рулевого управления, как следствие неправильного их технического обслуживания.

2. Неразъемные соединения. Классификация заклепочных соединений. Общие понятия о сварных соединениях. Типы сварных швов. Соединения, собираемые с гарантированным натягом. Пружины. Классификация пружин.

#### **БИЛЕТ № 15.**

1. Тормоза. Принцип действия и устройство ножного и ручного тормозов. Схема устройства тормозных приводов: механического, гидравлического, пневматического. Схема привода тормозного механизма по контурам. Назначение каждого контура, аппаратов контуров. Работа тормозной системы на различных режимах торможения. Техническое обслуживание. Неисправности тормозной системы, их причины, способы обнаружения и устранения. Схема и устройство гидропневматического тормозного привода.

2. Основные сведения о механизмах и машинах. Понятие о механизмах. Кинематические схемы. Понятие о машине. Классификация машин по характеру рабочего процесса. Определение коэффициента полезного действия некоторых типов механизмов.

#### **БИЛЕТ № 16.**

1. Ходовая часть. Передняя ось и ее детали; развал и схождение колес. Колеса и шины; их назначение и устройство. Рессоры и их крепление. Устройство и принцип действия амортизаторов. Буксирные приспособления. Возможные преждевременные износы и нарушения работы механизмов и деталей ходовой части, как следствие неправильного их технического обслуживания.

2. Общее понятие о передачах между валами. Передаточное отношение и передаточное число. Передача гибкой связью. Передача парой шкивов.

#### **БИЛЕТ № 17.**

1. Кузова. Устройство кузова грузовых, легковых автомобилей и автобусов. Пожарная безопасность. Пожарная сигнализация. Причины загорания и меры по их устранению. Правила пользования огнетушителями. Правила поведения при возникновении загорания. Правила пользования электроинструментом, нагревательными приборами. Правила пользования электрооборудованием станков. Защитное заземление оборудования.

2. Общее понятие о передачах между валами. Фрикционные, зубчатые, червячные, ременные и цепные передачи, их характеристика и применение. Ознакомление с зацеплением Новикова.

#### **БИЛЕТ № 18.**

1. Назначение планово-предупредительной системы технического обслуживания автомобилей. Ознакомление с положением о техническом обслуживании и ремонте подвижного состава автомобильного транспорта.

2. Механизмы, преобразующие движение: реечный, винтовой, кривошипно-шатунный, эксцентриковый и кулачковый механизмы. Механизмы для бесступенчатого регулирования частоты вращения.

#### **БИЛЕТ № 19.**

1. Виды и периодичность технического обслуживания и текущего ремонта автомобилей. Посты технического обслуживания. Тупиковый, поточный и агрегатно-участковый виды технического обслуживания. Оборудование постов для технического обслуживания и текущего ремонта автомобилей, их назначение, устройство и правила пользования ими. Контрольный осмотр, акт технического состояния автомобиля; назначение, содержание.

2. Деформация тел под действием внешних сил. Основные виды деформации: растяжение, сжатие, сдвиг, кручение, изгиб. Упругая и пластическая деформация, условия их возникновения.

#### **БИЛЕТ № 20.**

1. Организация службы безопасности труда на предприятии. Типовая инструкция по безопасности труда. Инструктаж по безопасности труда. Правила безопасности труда при выполнении слесарно-сборочных и ремонтных работ. Ознакомление с причинами и видами травматизма. Меры предупреждения травматизма.

2. Деформация тел под действием внутренних сил. Напряжение как мера интенсивности внутренних сил в теле. Методы определения внутренних сил и напряжений. Условия безопасной работы деталей и конструкций.