

**БОРОВИЧСКИЙ АВТОМОБИЛЬНО-ДОРОЖНЫЙ КОЛЛЕДЖ**

УТВЕРЖДАЮ

Директор БАДК

\_\_\_\_\_ А.И. Макаров

\_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ  
ПМ.02. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ ПОДЪЕМНО-  
ТРАНСПОРТНЫХ, СТРОИТЕЛЬНЫХ, ДОРОЖНЫХ МАШИН И  
ОБОРУДОВАНИЯ В СТАЦИОНАРНЫХ МАСТЕРСКИХ И НА МЕСТЕ  
ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ**

*Основной профессиональной образовательной программы по специальности 23.02.04*

*Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных  
машин и оборудования*

**Боровичи**

**2014**

## СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>4</b>
<b>2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>7</b>
<b>3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>9</b>
<b>4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>50</b>
<b>5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)</b>	<b>53</b>
<b>6. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ</b>	<b>57</b>

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

## ПМ 02. Техническое обслуживание и ремонт подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования в стационарных мастерских и на месте выполнения работ

### 1.1. Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля (далее рабочая программа) – является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности (специальностям) СПО 23.02.04 «Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования» (по отраслям) (базовая подготовка) в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): Техническое обслуживание и ремонт подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования в стационарных мастерских и на месте выполнения работ и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

1. Выполнять регламентные работы по техническому обслуживанию и текущему ремонту подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования в соответствии с требованиями технологических процессов.

2. Контролировать качество выполнения работ по техническому обслуживанию и текущему ремонту подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования.

3. Определять техническое состояние и проводить техническое освидетельствование основных систем, агрегатов и механизмов подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования

4. Вести учетно-отчетную документацию по техническому обслуживанию, текущему и капитальному ремонту подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования.

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке по технической эксплуатации подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования при наличии основного общего, среднего (полного) общего образования, профессионального образования по смежным специальностям, а также может быть использована для программ повышения квалификации или профессиональной подготовки слесарей по ТО и ремонту подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования.

Опыт работы не требуется.

### 1.2. Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения модуля

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

**иметь практический опыт:**

- технической эксплуатации подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования;

- проведения комплекса планово-предупредительных работ по обеспечению исправности, работоспособности и готовности подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования к использованию по назначению;

- учета срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин и продолжительности простоев техники;

- регулировки двигателей внутреннего сгорания (ДВС);
- технического обслуживания ДВС и подъемно – транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования;
- пользования мерительным инструментом, техническими средствами контроля и определения параметров;
- дуговой сварки и резки металлов, механической обработки металлов, электромонтажных работ;

**уметь:**

- читать, собирать и определять параметры электрических цепей электрических машин постоянного и переменного тока;
- читать кинематические и принципиальные электрические, гидравлические и пневматические схемы подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования;
- проводить частичную разборку, сборку сборочных единиц подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования;
- определять техническое состояние систем и механизмов подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования;
- выполнять основные виды работ по техническому обслуживанию и ремонту подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования в соответствии с требованиями технологических процессов
- организовывать работу персонала по эксплуатации подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин, технологического оборудования;
- осуществлять контроль за соблюдением технологической дисциплины;
- обеспечивать безопасность работ при эксплуатации и ремонте подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования;
- разрабатывать и внедрять в производство ресурсо- и энергосберегающие технологии;

**знать:**

- устройство и принцип действия автомобилей, тракторов и их составных частей;
- принципы, лежащие в основе функционирования электрических машин и электронной техники;
- конструкцию и технические характеристики электрических машин постоянного и переменного тока;
- назначение, конструкцию, принцип действия подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования, правильность их использования при ремонте дорог;
- основные характеристики электрического, гидравлического и пневматического приводов подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования;
- основные положения по эксплуатации, обслуживанию и ремонту подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования;
- организацию технического обслуживания, диагностики и ремонта деталей и сборочных единиц машин, двигателей внутреннего сгорания, гидравлического и пневматического оборудования автоматических систем управления подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования;
- способы и методы восстановления деталей машин, технологические процессы их восстановления;
- методику выбора технологического оборудования для технического обслуживания, диагностики и ремонта подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования;
- основы технического нормирования при техническом обслуживании и ремонте машин;

### **1.3. Количество часов на освоение программы профессионального модуля:**

всего – 1403 часа, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 1259 часов,

включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 839 часа;

самостоятельной работы обучающегося – 420 часов;

учебной и производственной практики – 144 часа.

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности ПМ 02 Техническое обслуживание и ремонт подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования в стационарных мастерских и на месте выполнения работ, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 2.1	Выполнять регламентные работы по техническому обслуживанию и ремонту подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования в соответствии с требованиями технологических процессов.
ПК 2.2	Контролировать качество выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования.
ПК 2.3.	Определять техническое состояние систем и механизмов подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования.
ПК 2.4	Вести учетно-отчетную документацию по техническому обслуживанию и ремонту подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования.
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 3	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК 4	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.
ОК 8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 9	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 3.1. Тематический план профессионального модуля ПМ 02

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов <i>если предусмотрена рассредоточенная практика</i>
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 2.1 – ПК 2.3	ПМ 02. Техническое обслуживание и ремонт подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования в стационарных мастерских и на месте выполнения работ	1259	839	281	70	420		72	72
ПК 2.1 – ПК 2.3	МДК. 02.01. Организация технического обслуживания и ремонта подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования в различных условиях эксплуатации								
ПК 2.1 – ПК 2.3	МДК. 02.02. Организация ТО и ремонта подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования в различных условиях эксплуатации: Автомобили и тракторы	248	165	50	-	83	-		
ПК 2.1 – ПК 2.3	МДК. 02.03. Организация ТО и ремонта подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования в различных условиях эксплуатации: Техническое обслуживание и ремонт подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования	438	292	95	70	146			
ПК 2.1 – ПК 2.3	МДК.02.04 Электрооборудование и электропривод ДСМ, автомобилей и тракторов	84	56	20		28			

ПК 2.1 – ПК 2.3	МДК. 02.05 Основы гидравлики и гидропневмопривод ДСМ	72	48	18		24			
ПК 2.1 – ПК 2.3	МДК. 02.06. Эксплуатационные материалы	77	51	16	-	26	-		
ПК 2.1 – ПК 2.3	МДК.02.07 Фирменное и сервисное обслуживание и ремонт ДСМ, автомобилей и тракторов	78	52	12		26			
ПК 2.1 – ПК 2.3	МДК. 02.08 Зарубежные дорожно-строительные машины	78	52	12		26			
ПК 2.1 – ПК 2.3	МДК.02.09 Диагностическое и технологическое оборудование по техническому обслуживанию и ремонту подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования								
ПК 2.1 – ПК 2.3	МДК.02.10. Диагностическое и технологическое оборудование по техническому обслуживанию и ремонту подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования: Технологическое и диагностическое оборудование для ТО и ремонта дорожно-строительных машин, автомобилей и тракторов	126	84	42	-	42	-		
ПК 2.1 – ПК 2.3	МДК. 02.11 Автоматизация процессов управления ДСМ	58	39	16		19			
	Учебная практика (кузнечно-сварочная)	72	-	-	-	-	-		
	Производственная практика (по профилю специальности)	72	-	-	-	-	-		
	<b>Всего по ПМ. 02</b>	<b>1403</b>	<b>839</b>	<b>281</b>	<b>70</b>	<b>420</b>		<b>72</b>	<b>72</b>

**3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ 02) Техническое обслуживание и ремонт подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования в стационарных мастерских и на месте выполнения работ**

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
ПМ 02 Техническое обслуживание и ремонт подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования в стационарных мастерских и на месте выполнения работ		956	
МДК. 02.01. Организация технического обслуживания и ремонта подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования в различных условиях эксплуатации		686	
МДК. 02.02. Организация ТО и ремонта подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования в различных условиях эксплуатации: Автомобили и тракторы		248	
Раздел 1 Устройство автомобильных и тракторных двигателей		86	
Тема 1.1. Общее устройство и рабочие процессы	<p><b>Содержание</b></p> <p>Назначение и классификация автотракторных двигателей. Общее устройство одноцилиндрового 4-х тактного поршневого двигателя. Основные понятия и определения: “мертвые” точки, ход поршня, диаметр цилиндра, рабочий объем, литраж, объем камеры сгорания, полный объем цилиндра, степень сжатия.</p> <p>Рабочие циклы поршневых двигателей. Рабочий цикл 4-х тактного карбюраторного и дизельного двигателей и их индикаторные диаграммы. Рабочий цикл 2-х тактного карбюраторного двигателя. Сравнительная характеристика 2-х тактных и 4-х тактных двигателей, карбюраторных и дизельных двигателей. Преимущества и недостатки.</p> <p>Дизелизация автотранспорта и ее значение. Перспективные разновидности</p>	6	2

	<p>рабочих циклов поршневых двигателей: двигатели с предкамерно-факельным зажиганием, дизельные двигатели с турбонаддувом, двигатели с впрыском легкого топлива, газодизельные и многопливные двигатели. Понятие о роторно-поршневом двигателе. Типы многоцилиндровых двигателей и их преимущества. Работа 4-х цилиндрового и 6-ти цилиндрового однорядных двигателей и 6-ти и 8-ми цилиндровых V – образных двигателей. Порядок работы цилиндров. Таблицы порядка работы цилиндров. Взаимодействие цилиндров.</p> <p>Краткая техническая характеристика двигателей автомобилей и тракторов.</p>		
	<p><b>Самостоятельная работа</b> Проработка конспектов занятий</p>	<b>3</b>	
<b>Тема 1.2. Кривошипно-шатунный механизм</b>	<p><b>Содержание</b></p> <p>Назначение кривошипно-шатунного механизма, основные части. Устройство неподвижных деталей: блока цилиндров, головки блока, прокладки головки блока, картера.</p> <p>Особенности устройства неподвижных деталей двигателей с воздушным охлаждением. Назначение и устройство подвижных деталей: поршня, поршневых колец, поршневого пальца, шатуна, коленчатого вала, коренных и шатунных подшипников, маховика. Конструктивные особенности деталей изучаемых двигателей. Материал деталей и конструктивно-технологические меры, повышающие прочность, надежность, долговечность деталей и моторесурс двигателя. Крепление двигателя на раме.</p>	<b>4</b>	2
	<p><b>Лабораторные работы.</b> Выполнение заданий по самостоятельному изучению устройства деталей КШМ основных марок двигателей автомобилей и тракторов, их соединения и крепления с частичной разборкой и сборкой.</p>	<b>2</b>	3
	<p><b>Самостоятельная работа</b> Проработка конспектов занятий, подготовка к лабораторному занятию.</p>	<b>3</b>	
<b>Тема 1.3. Газораспределительный механизм</b>	<p><b>Содержание</b></p> <p>Назначение, типы газораспределительных механизмов. Общее устройство, работа и сравнительная характеристика газораспределительного механизма с верхним и нижним расположением клапанов. Особенности газораспределительных механизмов с верхним расположением распределительного вала. Конструктивные особенности ГРМ форсированных двигателей. Устройство деталей: клапанной группы, передаточного механизма, распределительного вала и его привода. Конструктивные особенности деталей изучаемых двигателей. Материал и конструктивно-технологические меры, повышающие прочность, надежность, долговечность деталей и моторесурс двигателя. Фазы газораспределения. Диаграмма фаз газораспределения. Тепловой клапанный зазор и его регулировка. Назначение, устройство и работа декомпрессионного механизма.</p>	<b>4</b>	2
	<p><b>Лабораторные работы.</b> Выполнение заданий по самостоятельному изучению особенностей</p>	<b>2</b>	3

	устройства газораспределительного механизма основных марок двигателей и их деталей. Регулировка газораспределительного и декомпрессионного механизма.		
	<b>Самостоятельная работа</b> Проработка конспектов занятий, подготовка к лабораторному занятию.	3	
<b>Тема 1.4. Система охлаждения</b>	<b>Содержание</b> Назначение системы охлаждения. Влияние перегрева и переохлаждения на износ деталей, мощность и расход топлива. Виды систем охлаждения. Общее устройство и работа жидкостной системы охлаждения с принудительной циркуляцией изучаемых двигателей. Циркуляция жидкости в холодном и прогретом двигателе. Основные части, их назначение. Устройство и работа: радиатора, расширительного бачка, термостата, жалюзи, жидкостного насоса. Открытая и закрытая система охлаждения. Способы регулирования теплового режима. Воздушное охлаждение, его устройство и работа. Преимущества и недостатки воздушного охлаждения. Гидромуфта привода вентилятора.	2	2
	<b>Лабораторные работы.</b> Выполнение заданий по самостоятельному изучению особенностей систем жидкостного и воздушного охлаждения основных марок двигателей, устройства и работы узлов и приборов. Регулировка, натяжения ремня привода вентилятора и жидкостного насоса. Изменение режима работы гидромуфты.	2	3
	<b>Самостоятельная работа</b> Проработка конспектов занятий, подготовка к лабораторному занятию. Подготовка рефератов по устройству системы охлаждения современных марок двигателей автомобилей и тракторов отечественного и зарубежного производства.	2	
<b>Тема 1.5. Смазочная система</b>	<b>Содержание</b> Назначение смазочной системы. Способы подачи масла к трущимся деталям. Виды систем смазки. Основные части и общее устройство комбинированной смазки изучаемых двигателей. Пути подвода масла к трущимся деталям. Устройство и работа узлов и приборов системы: маслоприемника, масляного насоса и его привода, масляных фильтров, масляного радиатора, пускового масло-подкачивающего насоса. Назначение, расположение и работа редукционного, перепускного, предохранительного и других клапанов системы смазки. Влияние качества очистки на долговечность двигателя. Система вентиляции картера. Влияние системы вентиляции картера на загрязнение окружающей среды. Контроль работы смазочной системы.	4	2
	<b>Лабораторные работы.</b> Выполнение заданий по самостоятельному изучению устройства и работы узлов, механизмов и приборов систем смазки бензинового и дизельного двигателей.	2	3
	<b>Самостоятельная работа</b>	3	

	Проработка конспектов занятий, подготовка к лабораторному занятию		
<b>Тема 1.6. Система питания бензиновых и газовых двигателей</b>	<b>Содержание</b> Назначение, основные части, общее устройство и работа системы питания карбюраторного двигателя. Горючая смесь и ее образование. Понятие о детонации. Состав горючей смеси и его влияние на работу двигателя. Коэффициент избытка воздуха. Режимы работы двигателя. Требования к составу смеси на различных режимах. Устройство и работа простейшего карбюратора. Недостатки. Основные устройства и системы современных карбюраторов: главная дозирующая система, система компенсации состава смеси, система холостого хода, экономайзер, эконостат, ускорительный насос, система балансировки и разбалансировки поплавковой камеры, экономайзер принудительного холостого хода; их назначение и принцип действия. Назначение, типы устройства и работа ограничителей частоты вращения коленчатого вала. Влияние системы питания на загрязнение окружающей среды токсичными веществами и экономию топлива. Типы карбюраторов. Устройство и работа 2-х камерных карбюраторов с параллельной работой смесительных камер на разных режимах. Особенности 2-х камерных карбюраторов с последовательной работой смесительных камер. Переходная система. Назначение, устройство и работа топливного бака, топливных фильтров, топливного насоса, воздухоочистителя и глушителя. Впускной и выпускной коллекторы и подогрев горючей смеси. Назначение, принцип действия элементов систем подачи бензина и воздуха в различных системах электронного впрыска топлива. Системы снижения токсичности отработавших газов, назначение и взаимодействие элементов систем. Устройство и работа системы питания газобаллонных автомобилей (баллоны, редуктор, карбюратор-смеситель и др.).	8	2
	<b>Лабораторные работы</b> Выполнение заданий по самостоятельному изучению устройства и работы карбюраторов, топливных насосов, топливных фильтров и др., регулировка. Регулировка подогрева горючей смеси. Выполнение заданий по самостоятельному изучению элементов систем электронного впрыска топлива. Выполнение заданий по самостоятельному изучению системы питания газобаллонных автомобилей (баллоны, редуктор, карбюратор-смеситель и др.).	6	3
	<b>Самостоятельная работа</b> Проработка конспектов занятий, подготовка к лабораторному занятию. Изучение устройства и работы систем питания бензиновых двигателей и новых газотопливных систем автомобилей отечественного и зарубежного производства.	7	
<b>Тема 1.7. Система питания дизельных двигателей</b>	<b>Содержание</b> Особенности смесеобразования в дизельных двигателях. Типы дизельных двигателей по способу смесеобразования. Общее устройство и работа	9	2

	<p>системы питания топливом 4-х тактных автотракторных дизельных двигателей. Основные части и их назначение. Устройство и работа многоплунжерных топливных насосов высокого давления. Привод топливного насоса. Автоматическая муфта опережения впрыска, ее устройство и работа. Устройство и работа одноплунжерного насоса. Особенности V – образного топливного насоса высокого давления. Назначение и типы форсунок. Устройство и работа штифтовой и бесштифтовой форсунок. Регулировка давления впрыска. Назначение и типы регуляторов частоты вращения коленчатого вала. Однорежимный центробежный регулятор пускового двигателя. Устройство и работа всережимного регулятора. Понятие о 2-х режимном регуляторе. Назначение, типы, устройство и работа топливоподкачивающих насосов. Особенности устройства и работы топливных и воздушных фильтров дизельных двигателей. Устройство и работа турбокомпрессора.</p>		
	<p><b>Лабораторные работы.</b> Выполнение заданий по самостоятельному изучению устройства и работы топливных насосов высокого давления, всережимных регуляторов форсунок, топливоподкачивающих насосов, топливных и воздушных фильтров и турбокомпрессора. Регулировка топливных насосов высокого давления, регулировка форсунок.</p>	4	3
	<p><b>Самостоятельная работа</b> Проработка конспектов занятий, подготовка к лабораторному занятию</p>	7	
Тема 1.8. Пусковые двигатели и подогреватели	<p><b>Содержание</b> Системы пуска автотракторных двигателей. Устройство 2-х и 4-х тактных пусковых двигателей. Силовая передача пусковых двигателей. Устройство и работа сцепления, редуктора и механизма включения и автоматического выключения. Взаимодействие пускового двигателя с дизельным двигателем. Предпусковые подогреватели: жидкостный и электрофакельный, устройство и работа.</p>	2	2
	<p><b>Самостоятельная работа</b> Проработка конспектов занятий</p>	1	
Раздел 2 Общие понятия об элементах теории двигателей внутреннего сгорания		24	
Тема 2.1 Действительные циклы двигателей внутреннего сгорания	<p><b>Содержание</b> Процессы впуска, сжатия, сгорания, расширения и выпуска в действительном цикле. Понятие о коэффициентах наполнения и остаточных газов. Особенности процесса сгорания в карбюраторных и дизельных двигателях. Развернутая индикаторная диаграмма процесса сгорания и удельный расход топлива.</p>	2	2
	<p><b>Самостоятельная работа</b> Проработка конспектов занятий</p>	1	
Тема 2.2 Показатели рабочего цикла	<p><b>Содержание</b> Параметры, характеризующие работу двигателя: работа цикла, среднее</p>	2	2

	индикаторное давление, индикаторная мощность, эффективная мощность, литровая мощность. Часовой и удельный расход топлива.		
	<b>Самостоятельная работа</b> Проработка конспектов занятий	<b>1</b>	
<b>Тема 2.3 Тепловой баланс и характеристики двигателей внутреннего сгорания</b>	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	2
	Коэффициенты полезного действия двигателя: термический, индикаторный, относительный, эффективный, механический. Тепловой баланс двигателя. Характеристики двигателя. Скоростная характеристика карбюраторного и дизельного двигателя. Условия снятия. Характерные точки. Понятия о характеристике холостого хода, о нагрузочной и регулировочной характеристиках. Графическое изображение. Факторы, влияющие на мощность и экономичность двигателя: опережение зажигания, состав горючей смеси, опережение впрыска и др. Испытание двигателей.		
	<b>Лабораторные работы.</b> Выполнение заданий по самостоятельному изучению оборудования и приборов для испытания двигателя. Снятие характеристики холостого хода. Снятие скоростной характеристики двигателя. Снятие нагрузочной характеристики двигателя	<b>6</b>	3
	<b>Самостоятельная работа</b> Проработка конспектов занятий, подготовка к практической работе	<b>5</b>	
<b>Тема 2.4 Кинематика и динамика двигателей внутреннего сгорания. Уравновешивание двигателей</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	2
	Путь, скорость и ускорение поршня в зависимости от угла поворота коленчатого вала в аксиальном кривошипно-шатунном механизме. Силы, действующие в кривошипно-шатунном механизме. Сила давления газов. Силы инерции возвратно-поступательных движущихся и вращающихся масс. Суммарная сила, действующая вдоль оси цилиндра. Графическое изображение этих сил. Силы и моменты, вызывающие неуравновешенность двигателя. Схемы уравновешивания одно и многоцилиндровых двигателей. Действительная уравновешенность двигателя. Балансировка коленчатого вала.		
	<b>Самостоятельная работа</b> Проработка конспектов занятий	<b>1</b>	
<b>Раздел 3 Устройство автомобилей и тракторов</b>		<b>138</b>	
<b>3.А Трансмиссия</b>			
<b>Тема 3.1. Общие сведения о трансмиссии</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	2
	Общее устройство механической трансмиссии автомобилей. Особенности трансмиссии переднеприводных автомобилей. Схемы трансмиссии колесных и гусеничных тракторов. Особенности трансмиссии гусеничных тракторов с 2-х поточной трансмиссией.		
	<b>Самостоятельная работа</b> Проработка конспектов занятий	<b>1</b>	

<b>Тема 3.2 Сцепление</b>	<b>Содержание</b>	4	2		
	Назначение, классификация дисковых сцеплений. Устройство и работа одно – и двухдисковых сцеплений автомобилей. Привод управления сцеплением: механический и гидравлический – устройство, работа, сравнительная характеристика. Усилители привода сцепления: пневматический и пневмогидравлический. Особенности сцепления с диафрагменной пружиной. Особенности устройства постоянно замкнутых и непостоянно замкнутых сцеплений изучаемых тракторов. Назначение, устройство и работа тормозка сцепления.				
	<b>Лабораторные работы.</b> Выполнение заданий по самостоятельному изучению одно – и двухдисковых автомобильных сцеплений и их приводов, особенности тракторных сцеплений и их привода. Регулировка сцеплений.			2	3
	<b>Самостоятельная работа</b> Проработка конспектов занятий, подготовка к лабораторному занятию			3	
<b>Тема 3.3. Коробки передач и раздаточные коробки</b>	<b>Содержание</b>	12	2		
	Назначение коробки передач. Классификация коробок передач. Схема устройства и принцип действия ступенчатой коробки передач. Схема, принцип действия бесступенчатой коробки передач (гидротрансформатора). Устройство и работа четырех- и пятиступенчатых автомобильных коробок передач. Делитель коробки передач и управление им. Назначение, устройство и работа синхронизаторов. Механизм переключения передач. Особенности тракторных коробок передач. Устройство и работа тракторных коробок передач. Устройство и работа тракторных коробок передач с редуктором и без него, с переключением с разрывом потока мощности и без разрыва потока мощности. Механизм блокировки, его назначение и работа. Гидроподжимные муфты. Назначение, устройство и работа раздаточных коробок автомобиля и трактора.				
	<b>Лабораторные работы.</b> Выполнение заданий по самостоятельному изучению 4-х и 5-ти ступенчатых автомобильных коробок передач и механизмов переключения; тракторных коробок передач и раздаточных коробок. Определение характерных неисправностей.			6	3
	<b>Самостоятельная работа</b> Проработка конспектов занятий, подготовка к лабораторному занятию Изучение устройства и работы коробок передач современных марок автомобилей и тракторов отечественного и зарубежного производства.			9	
<b>Тема 3.4. Карданная передача и промежуточное соединение</b>	<b>Содержание</b>	2	2		
	Назначение карданной передачи. Типы карданных шарниров. Устройство и работа карданных шарниров неравной и равной угловой скорости. Устройство карданных валов и промежуточных опор. Обзор конструкций карданных передач автомобилей и тракторов. Назначение,				

	типы и устройство промежуточных соединений тракторов.		
	<b>Самостоятельная работа</b> Проработка конспектов занятий	<b>1</b>	
<b>Тема 3.5. Ведущие мосты</b>	<b>Содержание</b> Основные элементы ведущего моста колесных машин. Назначение и типы главных передач и их сравнительная характеристика. Устройство одинарной главной передачи: простой и гипоидной. Устройство двойной главной передачи: центральной и разнесенной. Колесная передача: простая и планетарная. Главная передача с проходным валом. Понятие о регулировке главных передач. Назначение и классификация дифференциалов. Устройство, работа и свойства конического и кулачкового дифференциала, дифференциала повышенного трения и свободного хода. Назначение межосевого дифференциала. Место его в трансмиссии. Блокировка дифференциала. Полуоси. Силы и моменты, действующие на полуоси. Типы полуосей и их устройство. Устройство ведущего моста (заднего) колесных тракторов. Особенности устройства переднего ведущего моста колесного трактора. Ведущие (задние) мосты гусеничных тракторов, их устройство. Типы механизмов поворота. Устройство и работа бортовых фрикционов и планетарного механизма поворота. Особенности механизма поворота гусеничных тракторов, двухпоточные механизмы трансмиссии.	<b>8</b>	2
	<b>Лабораторные работы.</b> Выполнение заданий по самостоятельному изучению устройства ведущих мостов автомобилей с одинарной, двойной и гипоидной главными передачами; особенностей задних и передних ведущих мостов колесных тракторов; задних мостов гусеничных тракторов. Регулировка главных передач и тормозов.	<b>4</b>	3
	<b>Самостоятельная работа</b> Проработка конспектов занятий, подготовка к лабораторному занятию Изучение устройства и работы ведущих мостов современных марок автомобилей и тракторов отечественного и зарубежного производства.	<b>6</b>	
<b>3.Б Ходовая часть</b>			
<b>Тема 3.6. Остов. Передняя ось</b>	<b>Содержание</b> Назначение ходовой части, основные элементы. Назначение и типы остовов. Типы рам. Устройство лонжеронной рамы автомобиля и трактора. Безрамные и полурамные конструкции машин. Назначение и типы осей. Устройство передней управляемой оси автомобиля, трактора. Углы установки колес: развал, сходжение. Углы установки шкворней: продольный и поперечный наклон. Влияние углов установки колес и шкворней на безопасность движения и износ шин. Особенности устройства переднего ведущего моста автомобиля.	<b>2</b>	2
	<b>Самостоятельная работа</b> Проработка конспектов занятий.	<b>1</b>	

<b>Тема 3.7. Подвеска</b>	<b>Содержание</b>	4	2		
	Назначение и основные части подвески. Схемы зависимой и независимой подвесок и их сравнительная характеристика. Назначение и типы рессор. Способы крепления рессор к раме и осям. Устройство рессорной подвески изучаемых автомобилей. Балансирная подвеска 3-х осных автомобилей и её устройство. Типы и устройство независимых подвесок. Назначение и типы амортизаторов. Устройство и работа телескопического амортизатора.				
	<b>Лабораторные работы.</b> Выполнение заданий по самостоятельному изучению особенностей рессорной подвески автомобилей и тракторов и независимой подвески; телескопического амортизатора.			2	3
	<b>Самостоятельная работа</b> Проработка конспектов занятий, подготовка к лабораторному занятию			3	
<b>Тема 3.8. Колеса и шины</b>	<b>Содержание</b>	2	2		
	Типы колёс. Устройство дисковых и бездисковых колёс. Крепление колёс. Литые автомобильные колёса. Назначение шин. Классификация шин. Устройство камерной шины: покрышка, камера, вентиль, ободная лента. Особенности покрышек радиальной и диагональной конструкций и их сравнительная характеристика. Бескамерные шины, преимущества и недостатки. Низкопрофильные, широкопрофильные и арочные шины. Маркировка шин. Влияние конструкции и состояния шин на безопасность движения.				
	<b>Самостоятельная работа</b> Проработка конспектов занятий. Подготовка рефератов по особенностям устройства колес и шин различных марок автомобилей и тракторов отечественного и зарубежного производства.			1	
<b>Тема 3.9. Ходовая часть гусеничных тракторов</b>	<b>Содержание</b>	2	2		
	Преимущества и недостатки. Основные элементы ходовой части. Типы подвесок и схемы их устройства: жёсткая, полужёсткая и упругая. Устройство гусеничного движителя при полужёсткой и упругой подвески. Устройство узлов гусеничного движителя: ведущие звёздочки, направляющие колёса, опорные катки, поддерживающие ролики, балансирная каретка, гусеница, механическое и гидравлическое натяжное устройство.				
	<b>Лабораторные работы.</b> Выполнение заданий по самостоятельному изучению гусеничного движителя и его основных узлов. Регулировка натяжения гусениц.			2	3
	<b>Самостоятельная работа</b> Проработка конспектов занятий, подготовка к лабораторному занятию			2	
<b>3.В Механизмы управления</b>					
<b>Тема 3.10. Рулевое управление колесных машин</b>	<b>Содержание</b>	8	2		
	Схема поворота колесных машин. Назначение рулевой трапеции. Назначение и типы рулевых механизмов. Устройство червячных, винтовых, реечных и комбинированных рулевых механизмов, применяемых на				

	<p>изучаемых автомобилях и тракторах. Понятие об угловом передаточном числе рулевого механизма. Назначение и типы рулевых приводов. Устройство нерасчленённого и расчленённого рулевых приводов. Конструкция шарниров. Назначение и типы усилителей рулевого управления. Основные части и схемы компоновки гидроусилителей. Устройство и работа автомобильных гидроусилителей руля. Устройство и работа узлов гидроусилителя: масляный насос, силовой цилиндр, клапан управления. Устройство и работа гидроусилителя рулевого управления колёсных тракторов. Особенности рулевого управления тракторов К-701. Люфт рулевого колеса, как показатель состояния рулевого управления. Влияние технического состояния рулевого управления на безопасность дорожного движения.</p>		
	<p><b>Лабораторные работы.</b> Выполнение заданий по самостоятельному изучению рулевых механизмов, рулевых приводов и гидроусилителей рулевого управления автомобилей и тракторов. Регулировка рулевых механизмов и приводов.</p>	4	3
	<p><b>Самостоятельная работа</b> Проработка конспектов занятий, подготовка к лабораторному занятию</p>	6	
<p><b>Тема 3.11. Тормозная система</b></p>	<p><b>Содержание</b> Назначение тормозной системы. Виды тормозных систем автомобиля. Основные части тормозной системы. Устройство барабанно-колодочных и дисковых тормозных механизмов. Ленточные тормозные механизмы тракторов. Устройство стояночных тормозных механизмов. Типы тормозных приводов. Устройство и работа механического привода. Одноконтурный гидравлический привод, его основные части и работа. Устройство и работа главного тормозного цилиндра, рабочих цилиндров и гидровакуумного усилителя. Двухконтурный гидравлический привод. Особенности устройства главного тормозного цилиндра. Регулятор давления. Многоконтурный пневматический привод, общее устройство. Назначение, устройство и работа аппаратов общего контура питания сжатым воздухом: компрессора, регулятора давления, предохранителя против замерзания конденсата, двойного и тройного защитных клапанов. Назначение, устройство и работа двухсекционного тормозного крана, клапана ограничения давления, ускорительного клапана тормозной камеры. Стояночная и запасная тормозная система. Устройство и работа ручного тормозного крана. Вспомогательная тормозная система, ее назначение, устройство и работа. Общее устройство и работа одноконтурного пневматического привода тормозов. Устройство и работа одинарного и комбинированного тормозного крана. Одно – и двухпроводная тормозная система прицепа. Влияние тормозной системы на безопасность дорожного движения.</p>	14	2
	<p><b>Лабораторные работы.</b> Выполнение заданий по самостоятельному изучению тормозных</p>	6	3

	механизмов рабочей и стояночной тормозных систем; аппаратов одно- и двухконтурного гидравлического привода (главный тормозной цилиндр, рабочие цилиндры, гидровакуумный усилитель); аппаратов рабочей, стояночной, запасной, вспомогательной тормозных системы многоконтурного пневматического привода, а также аппаратов общего контуров питания сжатым воздухом, аппаратов одноконтурного пневмопривода тормозов. Регулировка тормозов.		
	<b>Самостоятельная работа</b> Проработка конспектов занятий, подготовка к лабораторному занятию. Подготовка рефератов по устройству и работе тормозных механизмов современных марок автомобилей и тракторов отечественного и зарубежного производства.	10	
<b>Тема 3.12. Кузов. Кабина</b>	<b>Содержание</b>		
	Схемы компоновки автомобилей. Типы кузовов грузовых автомобилей. Устройство кабины грузового автомобиля. Откидывающая кабина. Арматура кабины. Устройство кузова типа “платформа” (бортовой кузов). Система отопления и вентиляции кабины. Устройство и работа стеклоочистителя. Особенности устройства тракторных кабин.	2	2
	<b>Самостоятельная работа</b> Проработка конспектов занятий	1	
<b>Тема 3.13. Автомобили-самосвалы</b>	<b>Содержание</b>		
	Экономическая эффективность автомобилей-самосвалов. Типы автомобилей-самосвалов. Устройство и работа подъемного механизма автомобиля-самосвала.	2	2
	<b>Самостоятельная работа</b> Проработка конспектов занятий	1	
<b>Тема 3.14. Автомобильные поезда</b>	<b>Содержание</b>		
	Общее устройство автомобильных и тракторных прицепов и полуприцепов; особенности устройства седельных тягачей; тормозную систему прицепа, цифровую индексацию прицепного подвижного состава; техническую характеристику наиболее распространенных прицепов и полуприцепов.	1	2
	<b>Самостоятельная работа</b> Проработка конспектов занятий	0,5	
<b>Тема 3.15. Рабочее и вспомогательное оборудование тракторов и автомобилей</b>	<b>Содержание</b>		
	Прицепное устройство тракторов. Прицепная скоба и буксирный крюк. Гидрофицированный крюк. Типы валов отбора мощности. Устройство валов отбора мощности. Приводной шкив. Общее устройство гидравлической навесной системы тракторов. Приводная лебедка.	1	2
	<b>Самостоятельная работа</b> Проработка конспектов занятий	0,5	
<b>Самостоятельная работа по модулю МДК.02.02.</b> Проработка конспектов занятий, учебной, специальной технической литературы и электронных образовательных ресурсов, подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов практических занятий, подготовка к их защите, подготовка		83	

к презентации, подготовка к реферату, подготовка к расчетной работе, оформление текстовой части курсового проекта, оформление графической части курсового проекта.			
<b>МДК. 02.03. Организация ТО и ремонта подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования в различных условиях эксплуатации:</b> <b>Техническое обслуживание и ремонт подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования</b>		<b>438</b>	
<b>А. Техническое обслуживание подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования</b>		<b>166,5</b>	
<b>Введение</b>	<b>Содержание</b> Задачи и содержание дисциплины, и ее связь с другими дисциплинами по специальности. Краткая характеристика современного дорожного строительства. Состояние эксплуатации машин в дорожном строительстве и пути улучшения эксплуатации машин. Зарубежный опыт эксплуатации машин в дорожном строительстве. Место и роль дисциплины в системе получаемых знаний.	<b>2</b>	<b>2</b>
	<b>Самостоятельная работа</b> Проработка конспектов занятий	<b>1</b>	
<b>Раздел 1 Основные положения по технической эксплуатации машин</b>		<b>42</b>	
<b>Тема 1.1. Надежность машин</b>	<b>Содержание</b> Понятие о надежности машин (см. действующий ГОСТ). Основные свойства машин, определяющие ее надежность: безотказность, долговечность, ремонтпригодность и сохраняемость. Исправное, неисправное, работоспособное и неработоспособное состояние машин. Нарботка машин. Отказы в машинах, их классификация, причины отказов. Основные показатели надежности машин. Пути повышения надежности машин.	<b>2</b>	<b>2</b>
	<b>Самостоятельная работа</b> Проработка конспектов занятий	<b>1</b>	
<b>Тема 1.2. Трение и изнашивание</b>	<b>Содержание</b> Основные причины изменения технического состояния машин. Основы теории трения: понятие о трении, виды трения. Изнашивание. Классификация изнашивания согласно ГОСТ, их	<b>2</b>	<b>2</b>

	характеристика. Закономерности нарастания изнашивания сопряженных деталей. Методы определения износа деталей. Факторы, влияющие на изнашивание: конструктивные, технологические, эксплуатационные.		
	<b>Самостоятельная работа</b> Проработка конспектов занятий	1	
<b>Тема 1.3. Подготовка машин к эксплуатации</b>	<b>Содержание</b> Источники получения машин и оборудования дорожно-строительными организациями. Порядок приемки машин и оборудования от заводов-изготовителей, из капитального ремонта и по импорту. Состав работ по приемке машин: проверка наличия технической документации; проверка комплектности машины, инструментов, запасных частей и инвентаря; проверка технического состояния машины; оформление приемо-сдаточного акта. Регистрация машин в органах надзора. Ввод машины в эксплуатацию. Закрепление машины за машинистом. Эксплуатационная обкатка машины. Цель обкатки, правила и режимы обкатки, оформление результатов обкатки. Порядок предъявления рекламаций на качество изготовления и ремонта машин и оборудования. Гарантийные сроки эксплуатации машин. Содержание рекламационного акта.	2	2
	<b>Практические занятия</b> Решение задач по оформлению приемо-сдаточного акта, по регистрации машин, по предъявлению рекламаций.	4	3
	<b>Самостоятельная работа</b> Проработка конспектов занятий, подготовка к практическим занятиям	3	
	<b>Содержание</b> Необходимость проведения монтажа и демонтажа машин и оборудования в условиях эксплуатации. Прогрессивная технология демонтно-монтажных работ. Подготовительный, производственный и заключительный этапы монтажных работ. Создание специальных монтажных бригад. Основные способы монтажа машин и оборудования и их характеристика. Техника безопасности при проведении демонтажных и монтажных работ.	2	2
<b>Тема 1.4. Монтаж и демонтаж машин</b>	<b>Самостоятельная работа</b> Проработка конспектов занятий	1	
	<b>Содержание</b> Необходимость транспортирования машин и оборудования. Основные способы транспортирования машин. Выбор способа транспортирования машин. Транспортирование машин по автомобильным дорогам; подготовительный этап; транспортирование машин своим ходом, на трейлере, на буксире. Преодоление труднопроходимых участков: крутых подъемов и спусков, водных преград (вброд, по льду и по мосту), заболоченной местности. Транспортирование машин по железной дороге. Техника безопасности при транспортировании машин.	2	2
<b>Тема 1.5. Транспортирование машин</b>	<b>Практические занятия</b> Решение задач по транспортированию машин: составление схем по креплению машин на трейлерах и железнодорожных платформах,	4	3

	оформление документов на транспортирование машин.		
	<b>Самостоятельная работа</b> Проработка конспектов занятий, подготовка к практическим занятиям	<b>3</b>	
<b>Тема 1.6. Хранение машин</b>	<b>Содержание</b> Потребность в хранении машин. Виды хранения машин. Разрушение машины при нарушении правил ее хранения. Требования к хранению машин. Типы стоянок и гаражей. Подготовка машин к длительному хранению. Материал для консервации машин. Документальное оформление при постановке машин на хранение и при снятии их с хранения в эксплуатацию. Техника безопасности и противопожарные мероприятия при хранении машин.	<b>2</b>	2
	<b>Самостоятельная работа</b> Проработка конспектов занятий	<b>1</b>	
	<b>Содержание</b> Нормирование расхода запасных деталей и материалов. Организация хранения запасных деталей и материалов. Нормирование расхода ТСМ. Типы складов ТСМ. Состав нефтесклада. Виды потерь ТСМ при хранении и эксплуатации машин. Нормы потерь ТСМ при хранении. Пути экономии ТСМ. Сбор отработанных масел. Техника безопасности при хранении ТСМ. Охрана окружающей среды при хранении ТСМ.	<b>2</b>	2
<b>Тема 1.7. Нормирование и хранение эксплуатационных материалов</b>	<b>Практические занятия</b> Решение задач по определению расхода запасных деталей, эксплуатационных материалов и ТСМ	<b>2</b>	3
	<b>Самостоятельная работа</b> Проработка конспектов занятий, подготовка к практической работе	<b>2</b>	
	<b>Содержание</b> Основания для списания машин и технического имущества. Постоянно действующие комиссии по списанию машин и имущества, их состав и задачи. Порядок списания машин и имущества. Особенности списания машин, подконтрольных инспекциям: ГИБДД, Госпроматомнадзору, Госэнергонадзору. Порядок списания аккумуляторных батарей и шин.	<b>2</b>	2
<b>Тема 1.8. Списание машин и технического имущества</b>	<b>Практические занятия</b> Решение задач по списанию машин. Оформление актов на списание машин	<b>2</b>	3
	<b>Самостоятельная работа</b> Проработка конспектов занятий, подготовка к практическим занятиям	<b>2</b>	
		<b>24</b>	
<b>Раздел 2 Организация технического обслуживания и текущего ремонта машин</b>			
<b>Тема 2.1. Система технического обслуживания и текущего ремонта машин</b>	<b>Содержание</b> Сущность системы технического обслуживания и ремонта машин. Термины и определения согласно ГОСТ. Исходные документы по организации и проведению технического обслуживания и ремонта машин, их содержание. Виды технических обслуживаний и ремонтов дорожных машин и	<b>2</b>	2

	автомобилей, их краткая характеристика. Периодичность технических обслуживаний и ремонтов. Нормативы по техническому обслуживанию и ремонту машин. Корректирование нормативов: периодичности, трудоемкости, продолжительности простоя машины в ТО и ремонте.		
	<b>Самостоятельная работа</b> Проработка конспектов занятий	1	
<b>Тема 2.2. Организация технического обслуживания и текущего ремонта машин</b>	<b>Содержание</b> Основные формы организации технического обслуживания: централизованное, частично централизованное и децентрализованное. Фирменное техническое обслуживание и ремонт машин. Методы проведения технического обслуживания: непосредственно на рабочем месте, в полевом парке, на универсальном тупиковом посту в стационарной мастерской, на поточной линии. Специализированные звенья для технического обслуживания машин. Состав звеньев. Сущность организации технического обслуживания специализированными звеньями. Организация полевого парка для хранения, технического обслуживания и текущего ремонта машин. Постовые технологические карты на работы, выполняемые при ТО-1, ТО-2 и ТО-3, методика их разработки. Методы проведения текущего ремонта дорожных машин: индивидуальный, агрегатный, комплектно-доставочный, поточный. Обменный фонд агрегатов и узлов: назначение, состав и количество. Контроль качества работ. Планирование технического обслуживания и ремонта машин. Годовой и месячный планы технического обслуживания и ремонта машин: исходные данные, содержание планов и методика их составления. Учет и отчетность по техническому обслуживанию и ремонту машин. Основная документация, отражающая выполнение работ по техническому обслуживанию и ремонту машин.	4	2
	<b>Практические занятия.</b> Составить годовые и месячные планы технического обслуживания и ремонта машин	4	3
	<b>Самостоятельная работа</b> Проработка конспектов занятий, подготовка к практической работе	4	
<b>Тема 2.3. Основы диагностирования технического состояния машин</b>	<b>Содержание</b> Система диагностирования и ее разновидности; параметры выходных процессов и их связь со структурными параметрами; диагностические параметры, требования к ним и их виды; диагностические нормативы, начальный, предельный, допустимый нормативы параметров диагностирования, классификация методов диагностирования, виды и периодичность диагностирования машин в дорожных организациях; место диагностирования в системе технического обслуживания и ремонта подвижного состава	2	2
	<b>Самостоятельная работа</b> Проработка конспектов занятий	1	

<b>Тема 2.4. Внешний уход за машинами и крепежные работы</b>	<b>Содержание</b>	2	2
	Задачи технической диагностики. Виды технического диагностирования машин, место диагностирования в системе технического обслуживания и ремонта машин. Технологический процесс диагностирования: на специализированном участке, на участке технического обслуживания. Содержание диагностической карты и порядок ее оформления. Экономическая эффективность при диагностировании машин.		
<b>Тема 2.5. Сезонное техническое обслуживание машин</b>	<b>Самостоятельная работа</b>	1	
	Проработка конспектов занятий		
<b>Тема 2.5. Сезонное техническое обслуживание машин</b>	<b>Содержание</b>	2	2
	Назначение, классификация и состав эксплуатационных баз для технического обслуживания и ремонта машин. Типы стационарных мастерских, их планировка. Классификация технологического оборудования мастерских по назначению и видам работ. Осмотровое и подъемно-транспортное оборудование; разборочно-сборочное оборудование; оборудование для заправки и смазки машин. Механизация процесса технического обслуживания и ремонта машин в мастерских. Выбор и определение необходимого количества технологического оборудования для мастерских различной мощности. Передвижные мастерские: виды по назначению, их оснащение оборудованием и примерные планировки.		
<b>Раздел 3 Основы проектирования производственной базы по техническому обслуживанию и текущему ремонту машин</b>	<b>Самостоятельная работа</b>	1	
	Проработка конспектов занятий		
<b>Тема 3.1 Основные положения по проектированию мастерских по техническому обслуживанию и текущему ремонту машин</b>	<b>Содержание</b>	2	2
	Задачи и порядок проектирования новых мастерских, технического перевооружения действующих мастерских. Основная нормативная документация при проектировании мастерских. Разделы проекта и общее содержание. Стадии разработки проектов новых и реконструкции действующих мастерских. Исходные данные для проектирования мастерских. Режимы работы производственной базы и ее отдельных зон, отделений и участков.		
<b>Тема 3.1 Основные положения по проектированию мастерских по техническому обслуживанию и текущему ремонту машин</b>	<b>Практические занятия.</b>	4	3
	Применение вычислительной техники при проектировании мастерских по техническому обслуживанию и текущему ремонту машин.		
<b>Тема 3.2. Проектирование основных зон и участков</b>	<b>Самостоятельная работа</b>	3	
	Проработка конспектов занятий		
<b>Тема 3.2. Проектирование основных зон и участков</b>	<b>Содержание</b>	4	2
	Технологические нормативы, их корректирование. Расчет производственной		

<b>мастерских по техническому обслуживанию и текущему ремонту машин</b>	программы технического обслуживания и текущего ремонта машин. Расчет количества производственных рабочих. Расчет количества постов технического обслуживания и текущего ремонта машин. Расчет и подбор технологического оборудования и оснастки производственных зон и участков (отделений). Расчет площадей производственных помещений. Расчет естественного и искусственного освещения производственных помещений. Расчет вентиляции. Разработка плана размещения производственного, подъемно-транспортного и другого оборудования, рабочих мест, проездов и проходов. Строительные нормы и требования при проектировании производственной базы. Примеры типовых планировок производственных зон, участков, отделений		
	<b>Практические занятия</b> Применение вычислительной техники при проектировании основных зон и участков мастерских по техническому обслуживанию и текущему ремонту машин.	<b>4</b>	3
	<b>Самостоятельная работа</b> Проработка конспектов занятий, подготовка к практической работе	<b>4</b>	
<b>Раздел 4. Производственная эксплуатация машин</b>		<b>31,5</b>	
<b>Тема 4.1 Основные положения по использованию машин</b>	<b>Содержание</b> Показатели использования машин. Производительность дорожных машин: конструктивная, техническая, эксплуатационная; формулы для их определения. Показатели для оценки использования машин: коэффициент использования календарного времени; коэффициент использования машин по времени, коэффициент использования внутрисменного времени, коэффициент сменности работы машин, коэффициент выполнения норм выработки; количества часов рабочего времени в году; коэффициент использования тоннажа и коэффициент использования пробега для грузовых автомобилей. Режим работы машин, нормы выработки машин. Простой машин и мероприятия по сокращению простоев.	<b>2</b>	2
	<b>Самостоятельная работа</b> Проработка конспектов занятий	<b>1</b>	
<b>Тема 4.2. Эксплуатация грузоподъемных машин</b>	<b>Содержание</b> Особенности эксплуатации простейших грузоподъемных механизмов: домкратов, лебедок, талей с ручным и электрическим приводом. Техника безопасности при их использовании. Требования к обслуживающему персоналу грузоподъемных кранов. Техническое освидетельствование грузоподъемных кранов. Организация работы кранов. Производительность кранов и мероприятия по ее повышению. Устойчивость кранов: коэффициенты грузовой и собственной устойчивости стрелового крана. Грузозахватные устройства, их эксплуатация. Техническое освидетельствование и испытание грузозахватных устройств. Эксплуатация стальных канатов. Техника безопасности при эксплуатации грузоподъемных кранов. Порядок расследования аварий кранов и несчастных случаев.	<b>2</b>	2

	<b>Практические занятия</b> Определение технического состояния стального каната и его выбраковка. Определение устойчивости кранов (решение задач).	4	3
	<b>Самостоятельная работа</b> Проработка конспектов занятий, подготовка к практической работе	3	
<b>Тема 4.3. Эксплуатация энергетического оборудования</b>	<b>Содержание</b> Требования к обслуживающему персоналу котельных установок, к помещениям для котельных. Водоподготовка. Техническое освидетельствование паровых котлов. Правила эксплуатации паровых котлов и техника безопасности. Порядок расследования аварий и несчастных случаев в котельной. Эксплуатация передвижных компрессорных станций и пневмоинструментов. Охрана труда при эксплуатации компрессорных станций и пневмоинструментов.	2	2
	<b>Практические занятия</b> Экскурсия в котельную. В ходе экскурсии ознакомиться: с котельным оборудованием и его размещением, с контрольными и предохранительными приборами; с оборудованием для питания котла водой и водоподготовкой, с мероприятиями по технике безопасности при эксплуатации котельной установки.	4	3
	<b>Самостоятельная работа</b> Проработка конспектов занятий, подготовка к практической работе	3	
	<b>Содержание</b> Требования к размещению АБЗ и ЦБЗ относительно населенных пунктов, к размещению оборудования, зданий, складов, дорог и т.д. на территории заводов. Эксплуатация основного оборудования АБЗ: битумохранилищ, нагревателей битума, асфальто-смесительных установок, транспортного оборудования, пылеулавливающих установок. Эксплуатация основного оборудования ЦБЗ: склада цемента, дозированного оборудования, бетоносмесителей и т.д. Техника безопасности и охрана окружающей среды при эксплуатации машин и оборудования АБЗ и ЦБЗ.	3	2
<b>Тема 4.4. Эксплуатация машин и оборудования производственных предприятий</b>	<b>Практические занятия</b> Экскурсия на АБЗ и ЦБЗ. В ходе экскурсии ознакомиться: с основным оборудованием АБЗ или ЦБЗ, с технологическим процессом приготовления асфальтобетонной (цементобетонной) смеси, с условиями труда рабочих, с внедрением мероприятий по охране труда и окружающей среды на данном предприятии.	4	3
	<b>Самостоятельная работа</b> Проработка конспектов занятий, подготовка к практической работе	3,5	
	<b>Тематика курсовых проектов</b> Проекты стационарных постов диагностирования машин. Проекты зон технического обслуживания и ремонт машин в участковых или в районных мастерских. Проект участков (топливной аппаратуры, электротехнический,	30	3
<b>Курсовой проект</b>			

	аккумуляторный, слесарно-механический, кузнечный, сварочный, медницко-радиаторный, шиноремонтный и т.д.) по ТО дорожных машин в участковых или в районных мастерских. Проект участков по ТО дорожных машин в ЦРМ УМ. Проекты передвижных мастерских для технического обслуживания машин, ремонта машин или для диагностирования машин.		
	<b>Самостоятельная работа.</b> Работа над курсовым проектом	15	
<b>Б. Ремонт подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования</b>		210,5	
<b>Раздел 5. Основы организации и технологии ремонта машин</b>		6	
<b>Тема 5.1 Общие положения по ремонту машин</b>	<b>Содержание</b> Факторы, вызывающие необходимость ремонта машин. Дефекты, возникающие в процессе эксплуатации машин. Эксплуатационные, производственные, конструктивные дефекты, их сущность. Факторы, снижающие интенсивность износа деталей. Понятия о качестве ремонта машин. Пути повышения качества и надежности отремонтированных машин. Сущность планово-предупредительной системы технического обслуживания и ремонта машин. Техническое обслуживание, текущий и капитальный ремонт, их назначение, время проведения и объем выполняемых работ.	2	2
	<b>Самостоятельная работа</b> Проработка конспектов занятий	1	
<b>Тема 5.2. Виды и методы ремонта машин</b>	<b>Содержание</b> Схема организации производственного процесса капитального ремонта машин. Состав и назначение ремонтных мастерских дорожных организаций и ремонтных заводов. Необезличенный и обезличенный ремонт, их сущность. Сущность индивидуального, узлового агрегатного и поточного методов, достоинства, недостатки и экономическая целесообразность применения каждого метода ремонта.	2	2
	<b>Самостоятельная работа</b> Проработка конспектов занятий	1	
<b>Раздел 6. Производственный процесс ремонта машин</b>		48	
<b>Тема 6.1. Подготовка машин к ремонту</b>	<b>Содержание</b> Технические условия на приемку машин в ремонт. Осмотр машины, определение ее состояния, вида необходимого ремонта, подготовка документации. Доставка машины на ремонтное предприятие. Приемка машины на ремонтном предприятии. Организация хранения ремонтного фонда. Обеспечение техники безопасности и охраны окружающей среды при	2	2

	выполнении работ по подготовке машин к ремонту.		
	<b>Самостоятельная работа</b> Проработка конспектов занятий	<b>1</b>	
<b>Тема 6.2. Разборка машин и агрегатов</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	2
	Наружная мойка машин перед разборкой, оборудование, применяемые моющие растворы. Технологическая последовательность разборки машин и агрегатов. Значение сохранности деталей в процессе разборки. Механизация разборочных работ, применяемое оборудование и инструмент. Типовые разборочные работы и особенности разборки некоторых сопряжений. Организация рабочих мест при разборочных работах. Охрана труда и техника безопасности при разборочных работах.		
	<b>Самостоятельная работа</b> Проработка конспектов занятий	<b>1</b>	
<b>Тема 6.3. Мойка и чистка деталей</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	2
	Характер и виды загрязнений деталей. Способы удаления загрязнений, их сущность, экономическая целесообразность и область применения. Мойка и чистка деталей от грязи и смазочных материалов, применяемое оборудование и моющие растворы. Очистка деталей от накипи: способы очистки, растворы и оборудование. Очистка деталей от нагара: способы очистки, растворы и оборудование. Удаление старой краски: способы очистки, растворы и оборудование. Удаление коррозии: способы удаления и растворы. Организация рабочих мест. Охрана окружающей среды при мойке и чистке деталей.		
	<b>Самостоятельная работа</b> Проработка конспектов занятий	<b>1</b>	
<b>Тема 6.4. Контроль и сортировка деталей</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	2
	Основная цель контроля и сортировки деталей. Влияние контроля и сортировки деталей на себестоимость и качество ремонта. Технические условия и дефектовочные ведомости на контроль и сортировку деталей. Процесс контроля технического состояния (дефектации) деталей и его применение: внешний осмотр, измерение деталей, физические методы контроля (магнитный, ультразвуковой и др.). Оборудование и инструмент, применяемые при контроле. Характер дефектов и методы технического контроля некоторых типовых деталей (блоков цилиндров двигателей, коленчатых валов, зубчатых колес, шариковых подшипников, шлицевых валов, шатунов и др.). Организация рабочих мест при контроле и сортировке деталей.		
	<b>Лабораторные работы.</b> Дефектация блока и гильз цилиндров двигателя. Дефектация коленчатого вала. Дефектация распределительного вала. Дефектация шатунов двигателя. Дефектация шариковых подшипников.	<b>12</b>	3

	Дефектация шестерен и шлицевого вала коробки передач		
	<b>Самостоятельная работа</b> Проработка конспектов занятий, подготовка к практической работе	7	
<b>Тема 6.5. Комплектование деталей</b>	<b>Содержание</b> Назначение и сущность комплектования деталей. Работы, выполняемые при комплектовании. Способы комплектования деталей. Сущность штучного подбора деталей, примеры штучного подбора; достоинства и недостатки, область применения в производстве. Сущность группового (селективного) подбора деталей. Технологическая подготовка деталей к групповому подбору. Примеры группового (селективного) подбора деталей. Подбор деталей по массе. Оборудование, приборы и инструмент, применяемые при выполнении комплектовочных работ. Организация процесса комплектования. Организация рабочих мест.	2	2
	<b>Лабораторные работы.</b> Комплектование поршней и гильз цилиндров двигателя. Комплектование деталей кривошипно-шатунного механизма двигателя.	4	3
	<b>Самостоятельная работа</b> Проработка конспектов занятий, подготовка к практической работе	3	
	<b>Содержание</b> Способы сборки агрегатов, условия и эффективность их применения. Сборка типовых соединений и передач: резьбовых, шпоночных, шлицевых, прессовых, зубчатых, цепных и ременных. Технологический процесс сборки агрегатов; технические условия на сборку узлов и агрегатов. Примерные технологические процессы сборки узлов и агрегатов. Технологические карты на сборку узлов и агрегатов. Балансировка деталей, узлов и агрегатов. Статическая и динамическая балансировка, их сущность и процесс выполнения. Оборудование, применяемое для балансировки. Обкатка и испытание двигателей. Основное назначение обкатки и испытания. Применяемое оборудование, технологический процесс обкатки и испытания, режимы, контролируемые параметры и технические условия. Способы ускорения процесса обкатки двигателей внутреннего сгорания. Обкатка и испытание коробок передач, применяемое оборудование, режимы обкатки и испытания, технические условия. Влияние качества сборки агрегатов на их надежность и долговечность. Организация рабочих мест, обеспечение техники безопасности.	2	2
<b>Самостоятельная работа.</b> Проработка конспектов занятий	1		
<b>Тема 6.7. Общая сборка, испытание машин и выдача машин из ремонта</b>	<b>Содержание</b> Способы сборки машин: тупиковый и поточный, их преимущества и недостатки, область применения в ремонтном производстве. Технологические процессы сборки машин из готовых агрегатов и узлов. Механизация процессов сборки, применяемое оборудование и инструмент. Примеры технологических процессов сборки машин. Обкатка и испытание	2	2

	<p>машин. Технические условия на обкатку и испытание; режимы обкатки и испытаний. Устранение дефектов, выявленных при испытании машин. Организация рабочих мест. Технические условия на сдачу машин из ремонта. Комплектность машины при сдаче из ремонта. Составление сдаточного акта и гарантийного паспорта. Порядок выдачи отремонтированной машины заказчику и предъявления рекламаций. Основные правила охраны труда и техники безопасности при разборочно-сборочных работах: причины несчастных случаев и меры предосторожности при разборке и сборке машин; основные требования к оборудованию и инструментам, применяемым при работе; правила пользования подъемно-транспортным оборудованием. Требования техники безопасности при приработке и испытании двигателей и машин; вентиляция и освещенность рабочих мест.</p>		
	<p><b>Самостоятельная работа</b> Проработка конспектов занятий</p>	1	
<p><b>Тема 6.8. Окраска деталей, агрегатов и машин</b></p>	<p><b>Содержание</b></p>		
	<p>Цель окраски машин. Технологический процесс окраски машин; подготовка поверхностей к окраске (способы удаления старой краски и ржавчины), грунтование, шпатлевание, нанесение лакокрасочных покрытий, сушка (сущность конвекционного и терморadiационного способов сушки). Применяемые материалы, режимы, оборудование и инструменты. Процесс нанесения покрытия нитроэмалями и синтетическими красками. Контроль качества лакокрасочных покрытий.</p> <p>Организация рабочих мест. Техника безопасности при окраске: защита работающих от пыли и газов; особенности использования электрооборудования, окрасочных и сушильных шкафов во взрывоопасном исполнении; индивидуальные средства защиты работающих; освещенность рабочих мест; противопожарные мероприятия на ремонтном предприятии.</p>	2	2
	<p><b>Самостоятельная работа</b> Проработка конспектов занятий</p>	1	
<p><b>Раздел 7 Основные способы восстановления деталей</b></p>		30	
<p><b>Тема 7.1. Классификация способов восстановления деталей</b></p>	<p><b>Содержание</b></p>		
	<p>Основные задачи восстановления деталей. Классификация и краткая характеристика наиболее распространенных в ремонтном производстве способов восстановления деталей. Основные условия технико-экономической эффективности восстановления деталей.</p>	2	2
	<p><b>Самостоятельная работа</b> Проработка конспектов занятий</p>	1	
<p><b>Тема 7.2. Восстановление деталей слесарно-механической обработкой</b></p>	<p><b>Содержание</b></p>		
	<p>Назначение и виды слесарно-механической обработки. Обработка деталей под ремонтные размеры, ее сущность и технология выполнения. Категорийные и пригоночные свободные ремонтные размеры.</p>	2	2

	<p>Методика определения величины и количества ремонтных размеров для вала и отверстия. Применяемое оборудование, приспособления и инструмент. Преимущества и недостатки способа. Область применения.</p> <p>Восстановление деталей с применением добавочных деталей, сущность и технология выполнения.</p> <p>Восстановление резьбовых отверстий спиральными вставками. Применяемое оборудование, приспособление и инструмент. Преимущества и недостатки данного способа.</p>		
	<p><b>Самостоятельная работа</b> Проработка конспектов занятий</p>	1	
Тема 7.3. Восстановление деталей сваркой и наплавкой	<p><b>Содержание</b></p> <p>Основные виды сварки и наплавки, применяемые в ремонтном производстве. Ручная газовая, электродуговая и аргонодуговая сварка (наплавка): сущность процессов, применяемое оборудование, материалы, режимы и область эффективного применения. Особенности сварки деталей из чугуна и алюминия, алюминиевых сплавов. Выбор электродов и режимов. Технологический процесс заварки трещины в блоке цилиндров.</p> <p>Автоматическая сварка и наплавка деталей под слоем флюса и электрошлаковая наплавка. Применяемое оборудование, материалы и режимы, технология наплавки. Преимущества и недостатки способа. Область применения.</p> <p>Автоматическая вибродуговая наплавка деталей: сущность процесса, технология выполнения, свойства наплавленного слоя; применяемые материалы и оборудование. Выбор режимов. Преимущества способа. Область применения.</p> <p>Электроконтактная сварка (приварка ленты, проволоки, порошка), технология выполнения процесса, выбор режимов; применяемые материалы и оборудование. Преимущества способа. Область применения.</p> <p>Плазменная, лазерная, высокочастотная сварка и наплавка: их сущность, достоинства, область применения.</p> <p>Дефекты, возможные при сварке и наплавке, способы их обнаружения.</p> <p>Контроль качества сварных соединений. Повышение эффективности и качества сварочных работ.</p> <p>Организация рабочих мест.</p> <p>Требования к организации и оборудованию сварочных кабин, вентиляции рабочих мест. Защита от поражения электрическим током. Условия для обеспечения естественным и искусственным освещением рабочих мест.</p> <p>Требования к спецодежде.</p>	4	2
	<p><b>Самостоятельная работа</b> Проработка конспектов занятий</p>	2	
Тема 7.4. Восстановление деталей пайкой	<p><b>Содержание</b></p> <p>Область применения пайки при ремонте машин.</p> <p>Сущность восстановления деталей пайкой.</p> <p>Пайка тугоплавкими и легкоплавкими припоями. Применяемые припой и</p>	2	2

	<p>флюсы. Способы нагрева. Газовая, электрическая и ультразвуковая пайка, их сущность. Особенности пайки деталей из алюминиевых сплавов. Преимущества и недостатки способа. Контроль качества. Организация рабочих мест.</p>		
	<p><b>Самостоятельная работа</b> Проработка конспектов занятий</p>	1	
<p><b>Тема 7.5. Восстановление деталей напылением</b></p>	<p><b>Содержание</b></p>	2	2
	<p>Сущность напыления (металлизации) как способа восстановления деталей. Область его применения. Преимущества и недостатки способа. Виды напыления: электродуговое, газопламенное и плазменное. Технологический процесс: подготовка поверхности деталей к напылению, нанесение покрытия, обработка деталей после напыления. Структура и свойства напылённых покрытий, способы их улучшения. Применяемое оборудование, материалы и режимы. Контроль качества покрытия. Организация рабочих мест.</p>		
	<p><b>Самостоятельная работа</b> Проработка конспектов занятий</p>		
<p><b>Тема 7.6. Восстановление деталей давлением</b></p>	<p><b>Содержание</b></p>	2	2
	<p>Сущность процесса восстановления деталей пластическим деформированием. Классификация видов обработки деталей давлением: осадка, обжатие, раздача, правка, раскатывание и обкатывание, электромеханическая высадка, технология выполнения, область применения. Упрочнение деталей электромеханической обработкой, сущность, технология выполнения, область применения. Применяемое оборудование, приспособления и инструмент. Контроль качества восстановленных деталей. Организация рабочих мест и техника безопасности.</p>		
	<p><b>Самостоятельная работа</b> Проработка конспектов занятий</p>		
<p><b>Тема 7.7. Восстановление деталей электролитическими покрытиями</b></p>	<p><b>Содержание</b></p>	4	2
	<p>Назначение электролитических покрытий. Сущность процесса гальванического осаждения металла на поверхности детали. Виды гальванических покрытий, применяемые при восстановлении деталей. Восстановление деталей хромированием: свойства электролитического хрома, хромовые электролиты, применяемое оборудование, технологический процесс хромирования (подготовка деталей, нанесение покрытия, режимы процесса, обработка поверхности после нанесения покрытия). Пути улучшения качества покрытия и увеличения производительности процесса: пористое и реверсивное хромирование, хромирование в саморегулирующемся и тетрахроматном электролите.</p>		

	<p>Преимущества и недостатки восстановления деталей хромированием. Область применения способа. Восстановление деталей осталиванием: свойства покрытий, электролиты, оборудование, технологический процесс осталивания. Преимущества восстановления деталей осталиванием. Область применения способа. Вневанные процессы электролитического наращивания: электролитическим натиранием, в проточном электролите, местное (безванное) электролитическое наращивание. Краткие сведения о получении защитно-декоративных покрытий меднением, никелированием, цинкованием, оксидированием, фосфатированием. Контроль качества гальванических покрытий. Организация рабочих мест и охрана окружающей среды. Основные правила охраны труда и техники безопасности при работе в гальванических отделениях. Вредные для здоровья вещества. Требования к помещению гальванического отделения для обеспечения нормальной работы. Обеспечение работающих спецодеждой. Гигиена работающего, защита рабочих от вредного воздействия паров, кислот и щелочей. Требования к вентиляции и освещенности рабочих мест. Обеспечение рабочих мест средствами пожаротушения.</p>		
	<p><b>Самостоятельная работа</b> Проработка конспектов занятий</p>	2	
<p><b>Тема 7.8. Восстановление деталей с применением синтетических материалов</b></p>	<p><b>Содержание</b> Общие сведения о применяемых в ремонтном производстве синтетических материалах для восстановления и соединения деталей. Восстановление деталей с применением пластмасс: применяемые материалы, технологический процесс, применяемое оборудование и приспособления. Восстановление деталей с применением составов на основе смолы: применяемые составы, технологический процесс, применяемое оборудование и инструмент. Восстановление деталей с применением клеев: марки клеев, область применения, технологический процесс склеивания. Достоинства и недостатки данного способа ремонта. Экономическая эффективность восстановления деталей с применением синтетических материалов. Организация рабочих мест. Основные правила охраны труда и техники безопасности при ремонте деталей синтетическими материалами. Вредное воздействие паров клеевых составов и пластмассовой пыли на организм человека. Требования к помещению, вентиляции и освещенности рабочих мест. Правила личной гигиены работающих с синтетическими материалами.</p>	2	2
	<p><b>Самостоятельная работа</b> Проработка конспектов занятий</p>	1	

<b>Раздел 8 Ремонт типовых деталей машин</b>		<b>63</b>	
<b>Тема 8.1. Выбор способа ремонта деталей, разработка технологических процессов ремонта и изготовления типовых деталей</b>	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	2
	<p>Факторы, влияющие на рациональный выбор способа ремонта деталей. Рекомендации и примеры выбора способа ремонта для различных групп деталей. Виды технологий ремонта деталей: подефектная и маршрутная. Сущность подефектной технологии. Пример применения ее в ремонтном производстве. Сущность маршрутной технологии. Применение маршрутной технологии в ремонтном производстве.</p> <p>Групповая маршрутная технология: ее сущность и целесообразность применения в ремонтном производстве.</p> <p>Достоинства и недостатки подефектной, маршрутной и групповой маршрутной технологии. Экономическая эффективность применения группового метода ремонта деталей.</p> <p>Основные принципы разработки технологического процесса на восстановление и изготовление типовых деталей машин.</p> <p>Выбор основных, вспомогательных и черновых баз. Последовательность разработки маршрутного технологического процесса на восстановление деталей. Разработка технической документации: карты эскизов, маршрутных и операционных карт.</p>		
	<b>Практические занятия</b>		3
	<b>Самостоятельная работа</b> Проработка конспектов занятий	<b>3</b>	
<b>Тема 8.2. Экономическая оценка технологического процесса ремонта деталей</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	2
	<p>Показатели при определении экономической эффективности. Коэффициент долговечности восстановленной детали. Методика его определения и его значение для наиболее распространенных способов восстановления деталей и видов деталей.</p> <p>Определение коэффициента эффективности через коэффициент долговечности. Факторы, влияющие на коэффициент эффективности. Условия рационального ремонта деталей.</p>		
	<b>Самостоятельная работа</b> Проработка конспектов занятий	<b>1</b>	
<b>Тема 8.3. Ремонт типовых деталей двигателей внутреннего сгорания</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	2
	<p>Краткая характеристика и дефекты блоков, гильз, головок цилиндров, коленчатых и распределительных валов, шатунов, поршневых пальцев, клапанов, применяемые способы и технология их ремонта. Применяемое оборудование, приспособления и инструмент.</p> <p>Технические условия на ремонт, контроль качества ремонта. Организация рабочих мест, техника безопасности.</p>		

	<p><b>Лабораторные работы.</b>  Растачивание гильз цилиндров двигателя.  Хонингование гильз цилиндров двигателя.  Ремонт клапанных седел в головке блока двигателя.  Ремонт клапанов двигателя.</p>	14	3
	<p><b>Самостоятельная работа</b>  Проработка конспектов занятий, подготовка к практической работе</p>	8	
Тема 8.4. Ремонт систем охлаждения и смазки двигателей	<p><b>Содержание</b>  Характеристика неисправностей водяных и масляных радиаторов, водяных насосов и вентиляторов, масляных насосов и фильтров, маслопроводов; рациональные способы и технология их ремонта.  Технические условия на ремонт, сборку, обкатку и испытание узлов систем охлаждения и смазки, контроль качества ремонта.  Применяемое оборудование, приспособления, инструмент.  Организация рабочих мест.</p>	2	2
	<p><b>Самостоятельная работа</b>  Проработка конспектов занятий</p>	1	
Тема 8.5. Ремонт деталей топливной аппаратуры дизельных двигателей	<p><b>Содержание</b>  Быстроизнашивающиеся детали топливных насосов высокого давления и форсунок.  Дефекты, способы и технологические процессы ремонта плунжеров и гильз, нагнетательных клапанов и седел, корпусов и игл. Контроль качества отремонтированных деталей.  Организация рабочих мест и техника безопасности при ремонте топливной аппаратуры.</p>	2	2
	<p><b>Самостоятельная работа</b>  Проработка конспектов занятий</p>	1	
Тема 8.6. Ремонт деталей стартеров, генераторов	<p><b>Содержание</b>  Характерные особенности неисправностей стартеров и генераторов.  Основные дефекты корпуса и якоря стартеров, способы их устранения.  Основные дефекты статора и ротора генератора и способы их устранения.  Контроль качества отремонтированных деталей.  Применяемое оборудование, приспособления и инструмент.  Организация рабочих мест; основные правила охраны труда, техники безопасности и пожаробезопасности.</p>	2	2
	<p><b>Самостоятельная работа</b> Проработка конспектов занятий</p>	1	
Тема 8.7. Ремонт аккумуляторных батарей	<p><b>Содержание</b>  Дефекты и технология ремонта аккумуляторных батарей; проверка состояния батарей. Последовательность разборки и сборки аккумуляторных батарей; приготовление электролита и зарядка батарей.  Применяемое оборудование, приспособления и инструмент; технические условия и контроль качества, организация рабочих мест.  Охрана окружающей среды и техника безопасности при ремонте</p>	2	2

	аккумуляторных батарей.		
	<b>Самостоятельная работа</b> Проработка конспектов занятий	1	
<b>Тема 8.8. Ремонт типовых деталей трансмиссии</b>	<b>Содержание</b> Характерные дефекты валов и осей, способы их устранения. Технологический процесс ремонта изогнутых валов и осей, ремонта посадочных мест под подшипники, шпоночных пазов и шлицев, резьбы на поверхности валов. Характерные дефекты зубчатых колес, шестерен и звездочек, способы их устранения. Применяемое оборудование, приспособления и инструменты. Технические условия и контроль качества. Организация рабочих мест.	2	2
	<b>Самостоятельная работа</b> Проработка конспектов занятий	1	
<b>Тема 8.10. Ремонт типовых деталей ходовой части</b>	<b>Содержание</b> Ремонт деталей гусеничного хода. Характерные дефекты деталей гусеничного хода и способы их устранения. Технология ремонта опорных и поддерживающих катков и роликов, ведущих и направляющих колес, балансировки кареток, звеньев гусениц, рессор, технические условия и контроль качества. Организация рабочих мест. Ремонт пневматических шин. Характерные дефекты шин и камер. Виды ремонта шин. Технологический процесс ремонта местных повреждений покрышек и камер с применением горячей вулканизации. Технологический процесс ремонта покрышек наложением протектора. Технические условия на приемку покрышек из ремонта. Контроль качества отремонтированных покрышек. Оборудование, приспособления, инструмент и материалы, применяемые при ремонте покрышек. Особенности ремонта камер в полевых условиях. Организация рабочих мест при ремонте покрышек; охрана труда, мероприятия по противопожарной безопасности, охрана окружающей среды.	4	2
	<b>Самостоятельная работа</b> Проработка конспектов занятий	2	
<b>Тема 8.11. Ремонт металлоконструкций</b>	<b>Содержание</b> Характерные детали и узлы металлоконструкций. Дефекты, способы их устранения и технология ремонта корпусных деталей, рам, отвалов, ковшей, стрел, рукоятей. Дефекты, способы их устранения и технология ремонта деталей и узлов кабин. Применяемое оборудование, приспособления и инструменты. Организация рабочих мест	2	2
	<b>Самостоятельная работа</b>	1	

	Проработка конспектов занятий		
<b>Тема 8.12. Ремонт типовых деталей и узлов гидро- и пневмосистем</b>	<b>Содержание</b>		
	<p>Ремонт шестеренчатых насосов. Дефекты в деталях, способы и технология ремонта, применяемое оборудование, приспособления и инструмент; технические условия и контроль качества отремонтированных деталей; сборка, обкатка и испытание насоса, контроль насосов.</p> <p>Ремонт плунжерных насосов. Дефекты в деталях, способы и технология ремонта деталей, применяемое оборудование, приспособления и инструмент; технические условия и контроль качества отремонтированных деталей.</p> <p>Ремонт гидрораспределителей. Дефекты в деталях, способы и технология ремонта деталей, применяемое оборудование, приспособления и инструмент; сборка, испытание и регулировка гидрораспределителя; технические условия и контроль качества отремонтированных деталей и гидрораспределителей.</p> <p>Ремонт гидроцилиндров и гидроаккумуляторов. Дефекты в деталях, способы, технология ремонта деталей, применяемое оборудование, приспособления и инструмент; сборка и испытание гидроцилиндров; технические условия и контроль качества отремонтированных деталей и гидроцилиндров.</p> <p>Ремонт компрессоров, пневмокамер. Дефекты в деталях, способы и технология ремонта деталей, сборка, обкатка и испытание; технические условия и контроль качества отремонтированных деталей и пневмокамер.</p> <p>Организация рабочих мест, техника безопасности при ремонте гидравлических и пневматических систем управления.</p>	2	2
	<b>Самостоятельная работа</b>	1	
	Проработка конспектов занятий		
<b>Раздел 9 Основы технического нормирования</b>		45	
<b>Тема 9.1. Задачи и роль технического нормирования</b>	<b>Содержание</b>		
	<p>Сущность и основные задачи технического нормирования на современном этапе.</p> <p>Роль технического нормирования труда в организации, планировании и управлении производством. Техническое нормирование труда как основная часть научной организации труда. Значение технического нормирования труда для роста производительности труда, ускорения научно-технического прогресса и снижения себестоимости продукции.</p> <p>Организация работы по техническому нормированию. Общая характеристика системы управления нормированием труда.</p>	1	2
	<b>Самостоятельная работа</b>	0,5	
	Проработка конспектов занятий		
<b>Тема 9.2. Виды норм и</b>	<b>Содержание</b>	2	2

<p><b>нормативов труда, их характеристика, состав и методы управления</b></p>	<p>Классификация и систематизация норм по видам и группам. Виды норм (времени, выработки, обслуживания и численности).  Группы норм по сроку действия (разовые, временные и постоянные), по ведомственной принадлежности (ведомственные, единые и местные), по характеру построения (дифференцированные, укрупненные), по методу установления.  Методы установления норм: опытно-статистический, сравнения, расчетно-аналитический.  Разновидности методов изучения затрат рабочего времени. Фотография рабочего дня, самофотография, фотография производственного процесса.  Хронометраж. Фотохронометраж.  Технические средства для определения затрат рабочего времени. Этапы проведения наблюдений. Документация для проведения и обработки результатов наблюдений.</p>		
	<p><b>Самостоятельная работа</b>  Проработка конспектов занятий</p>	<p>1</p>	
<p><b>Тема 9.3. Трудовой процесс. Классификация затрат времени рабочего и машины, структура технической нормы времени</b></p>	<p><b>Содержание</b>  Трудовой процесс и составляющие его элементы, разновидности трудовых процессов.  Факторы, формирующие содержание трудового процесса. Классификация затрат рабочего времени исполнителя работ и времени перерывов, классификация затрат рабочего времени рабочего и машины.  Ненормируемые и нормируемые затраты, категории входящих в них затрат, их характерные признаки.  Регламентированные перерывы в работе, указания по их проектированию.  Состав технической нормы времени (основное, вспомогательное, дополнительное и подготовительно-заключительное время).  Норма времени, норма выработки, их взаимосвязь.</p>	<p>2</p>	<p>2</p>
	<p><b>Самостоятельная работа</b>  Проработка конспектов занятий</p>	<p>1</p>	
<p><b>Тема 9.4. Нормирование работ по техническому обслуживанию и ремонту машин</b></p>	<p><b>Содержание</b>  Основные виды работ, проводимые при ремонте и техническом обслуживании машин.  Виды слесарных работ. Слесарная операция и ее особенности (взаимосвязь элементов основной и вспомогательной работы). Особенности нормирования ручного труда. Принцип нормирования труда слесарных работ на основе действующих нормативов. Таблицы удельных нормативов неполного штучного времени на слесарные работы. Поправочные коэффициенты к таблицам. Формулы расчета норм штучного времени операций.  Разборочно-сборочные работы. Принцип нормирования этих работ.  Нормирование разборочно-сборочных работ по таблицам нормативов неполного штучного времени на примерах.  Сварочные работы. Формула подсчета нормы штучного времени на</p>	<p>2</p>	<p>2</p>

	<p>сварочные работы.</p> <p>Нормирование автоматической наплавки. Выбор режимов при различных видах автоматической наплавки (в среде защитного газа, под слоем флюса, вибродуговая, электроконтактная сварка).</p> <p>Нормирование различных видов гальванических покрытий, расчет технической нормы времени на гальванические работы.</p> <p>Особенности нормирования работ по восстановлению деталей с применением полимерных материалов.</p> <p>Виды и особенности затрат рабочего времени при выполнении малярных работ, определение штучного времени.</p>		
	<p><b>Практические занятия</b></p> <p>Определение технической нормы времени на разборочно-сборочные работы.</p> <p>Определение технической нормы времени на слесарные работы.</p> <p>Определение технической нормы времени на сварочные работы с выбором режима сварки.</p> <p>Определение технической нормы времени на наплавочные работы с выбором режима наплавки.</p> <p>Определение технической нормы времени на гальванические работы при определенных режимах и составе электролита.</p> <p>Определение технической нормы времени на ремонт деталей с применением полимерных материалов.</p>	12	3
	<p><b>Самостоятельная работа</b></p> <p>Проработка конспектов занятий, подготовка к практической работе</p>	7	
<b>Тема 9.5. Нормирование станочных работ при механической обработке деталей</b>	<p><b>Содержание</b></p> <p>Виды станочных работ. Общая методика нормирования станочных работ: токарных, сверлильных, шлифовальных, фрезерных. Особенности нормирования строгальных, протяжных, зубообрабатывающих, долбежных и шлицефрезерных работ.</p> <p>Выбор режима резания, расчет режимов резания. Виды затрат времени на выполнение станочных работ (на примерах). Общемашиностроительные нормативы времени на работы, выполняемые на металлорежущих станках.</p>	2	2
	<p><b>Практические занятия</b></p> <p>Определение технической нормы времени на различные станочные работы с выбором режима обработки (токарные, сверлильные, шлифовальные, фрезерные и другие).</p>	4	3
	<p><b>Самостоятельная работа</b></p> <p>Проработка конспектов занятий, подготовка к практической работе</p>	3	
	<p><b>Содержание</b></p> <p>Применение математических методов и вычислительной техники (ЭВМ) при расчете норм затрат труда, системы элементов нормативов, укрупненных норм, нормированных заданий, нормативов численности как фактор, значительно повышающий качество норм, их точность, достоверность и обоснованность, и сокращающий трудоемкость расчета норм. Разработка</p>	1	2
<b>Тема 9.6. Применение математических методов и вычислительной техники в техническом нормировании</b>			

	алгоритма для ЭВМ на примере нормирования станочных работ с помощью математических методов. Использование программ для ЭВМ при расчете технической нормы времени на различные виды работ		
	<b>Практические занятия</b> Определение технической нормы времени на различные станочные работы и выбор режимов обработки с применением вычислительной техники.	4	3
	<b>Самостоятельная работа</b> Проработка конспектов занятий, подготовка к практической работе	2,5	
<b>Раздел 10. Основы проектирования предприятий по ремонту машин</b>		<b>19,5</b>	
<b>Тема 10.1. Основные положения по проектированию ремонтных предприятий</b>	<b>Содержание</b> Значение правильного расположения и взаимосвязи между цехами и участками ремонтного предприятия. Разработка плана размещения производственных и складских помещений для обеспечения наилучшей технологической взаимосвязи между ними. Соблюдение действующих строительных, санитарно-технических и противопожарных норм и правил, требований по охране окружающей среды.	2	2
	<b>Практические занятия.</b> Выбор рационального грузопотока машин, агрегатов, деталей; расчет трудоемкости количества основных и вспомогательных рабочих, рабочих мест, оборудования и площади проектируемого участка (цеха) ремонтного предприятия.	3	3
	<b>Самостоятельная работа</b> Проработка конспектов занятий, подготовка к практической работе	2,5	
<b>Тема 10.2. Проектирование основных цехов и участков ремонтного предприятия</b>	<b>Содержание</b> Состав цехов, отделений и участков проектируемого ремонтного предприятия. Проектирование разборочно-сборочного цеха с участками: наружной мойки, разборки машин на агрегаты, узлы и детали, мойки и чистки деталей, дефектовки, комплектовки, сборки агрегатов и машин, испытательным и малярным. Проектирование цехов: механического, кузнечного, сварочно-наплавочного и др. Планировка оборудования и рабочих мест в цехах и участках. Строительные требования при планировке. Варианты планировки участков, оборудования и рабочих мест ремонтных мастерских. Технико-экономические показатели спроектированного ремонтного предприятия, отдельного цеха или участка.	4	2
	<b>Практические занятия.</b> Применение вычислительной техники при проектировании ремонтных предприятий.	4	3

	<b>Самостоятельная работа</b> Проработка конспектов занятий, подготовка к практической работе	4	
<b>Курсовой проект</b>	<b>Тематика курсовых проектов</b> Проект участков по ремонту дорожных машин в участковых мастерских Проект участков по ремонту дорожных машин в районных мастерских Проект участков по ремонту дорожных машин в ЦРМ УМ Проект участков на ремонтных предприятиях Проектирование одного из участков (отделений) завода по ремонту дорожно-строительных машин или его основных агрегатов. Разработка технологического процесса на ремонт (изготовление) детали или разборку (сборку) узла или агрегата дорожно-строительной машины.	40	
	<b>Самостоятельная работа.</b> Работа над курсовым проектом	20	
<b>Самостоятельная работа по модулю МДК.02.03.</b> Проработка конспектов занятий, учебной, специальной технической__литературы и электронных образовательных ресурсов, подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов практических занятий, подготовка к их защите, подготовка к презентации, подготовка к реферату, подготовка к расчетной работе, оформление текстовой части курсового проекта, оформление графической части курсового проекта.		146	
<b>МДК.02.06. Эксплуатационные материалы</b>		77	
<b>Раздел 1. Автомобильные топлива</b>		20	
<b>Тема 1.1. Общие сведения о топливах</b>	<b>Содержание</b> Назначение автомобильных топлив. Классификация автомобильных топлив по агрегатному состоянию, по теплоте сгорания, по целевому назначению и по исходному сырью. Нефть, ее состав. Способы получения автомобильных топлив из нефти. Понятия о способах доведения полученных топлив до норм стандарта. Получение альтернативных топлив.	2	
<b>Тема 1.2. Автомобильные бензины</b>	<b>Содержание</b> Назначение автомобильных бензинов. Эксплуатационные требования к качеству бензинов. Свойства, влияющие на подачу топлива от топливного бака до карбюратора: наличие воды, механических примесей, давление насыщенных паров. Свойства, влияющие на смесеобразование: плотность, вязкость, испаряемость (теплота испарения, фракционный состав). Свойства, влияющие на процесс сгорания. Виды сгорания рабочей смеси: без детонации, с детонацией, калильное зажигание. Понятие об октановом числе. Методы определения октанового числа. Способы повышения детонационной стойкости бензинов. Свойства, влияющие на образование отложений: содержание фактических смол, индукционный период. Коррозийность бензинов: содержание водорастворимых кислот и щелочей.	9	2
		4	

	Испытание на медной пластинке. Кислотность. Массовая доля серы. Марки бензинов и их применение.		
	<b>Лабораторные занятия</b>		
	Определение качества бензина по внешним признакам. Анализ на содержание водорастворимых кислот и щелочей Определение плотности и фракционного состава бензина.	5	
<b>Тема 1.3. Автомобильные дизельные топлива</b>	<b>Содержание</b>	<b>6</b>	
	Назначение дизельных топлив. Эксплуатационные требования к дизельным топливам. Свойства, влияющие на подачу дизельного топлива от топливного бака до камеры сгорания: наличие воды и механических примесей, температура помутнения, застывания, вязкость. Свойства, влияющие на смесеобразование: плотность, вязкость, испаряемость. Свойства дизельных топлив, влияющих на самовоспламенение и процесс сгорания: мягкая и жесткая работа дизельного двигателя, понятие о цетановом числе. Способы повышения самовоспламеняемости. Свойства, влияющие на образование отложений: содержание фактических смол, зольность, коксуемость, йодное число, содержание серы. Коррозийность дизельных топлив: содержание серы, воды, водорастворимых кислот и щелочей. Испытания на медную пластинку. Марки дизельных топлив и область их применения	4	2
	<b>Лабораторное занятие</b>	2	
	Определение качества дизельных топлив.		
<b>Тема 1.4. Альтернативные топлива</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	2
	Классификация альтернативных топлив. Сжиженные нефтяные газы. Сжатые природные газы. Газоконденсатные топлива. Спирты. Водород. Их преимущества и недостатки. Основные показатели их качества, особенности их применения.	2	
<b>Раздел 2. Автомобильные смазочные материалы</b>		<b>15</b>	
<b>Тема 2.1. Общие сведения об автомобильных смазочных материалах</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	
	Назначение смазочных материалов. Эксплуатационные требования к качеству смазочных материалов. Получение смазочных материалов. Классификация масел по назначению. Вязкостные свойства масел: вязкость масел при рабочей температуре, вязкостно-температурная характеристика, индекс вязкости	2	2
<b>Тема 2.2. Масла для двигателей</b>	<b>Содержание</b>	<b>6</b>	
	Условия работы масла в двигателе: причины старения масла в двигателе. Вязкостные свойства масел для двигателей: вязкость масла при рабочей температуре, вязкостно-температурная характеристика, индекс вязкости. Смазочные свойства моторных масел. Антиокислительные, моющие, антипенные, противокоррозионные защитные свойства. Присадки. Классификация моторных масел по уровню эксплуатационных свойств (группы масел) и по вязкости (классы вязкости). Марки моторных масел и	4	2

	их применение		
	<b>Лабораторные занятия</b>		
	Определение качества моторных масел. Определение наличия воды и механических примесей. Определение кинетической вязкости масел. Определение индекса вязкости	2	
<b>Тема 2.3. Трансмиссионные и гидравлические масла</b>	<b>Содержание</b>	<b>1</b>	
	Условия работы трансмиссионных масел. Вязкостные, смазочные и защитные свойства масел. Присадки. Классификация трансмиссионных масел по уровню эксплуатационных свойств (группы) и по вязкости (классы вязкости). Марки трансмиссионных масел и их применение. Условия работы гидравлических масел. Вязкостные, смазочные, защитные и антипенные свойства масел. Присадки. Классификация гидравлических масел по уровню эксплуатационных свойств (группы) и по вязкости (классы вязкости). Марки гидравлических масел и их применение	1	2
<b>Тема 2.4. Автомобильные пластичные смазки</b>	<b>Содержание</b>	<b>6</b>	2
	Назначение, состав и получение пластичных смазок. Классификация. Эксплуатационные, вязкостно-температурные, прочностные, смазочные свойства. Марки и их применение	4	
	<b>Лабораторное занятие</b>		
	Определение показателей качества пластических смазок.	2	
<b>Раздел 3. Автомобильные специальные жидкости</b>		<b>5</b>	
<b>Тема 3.1. Жидкости для системы охлаждения</b>	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	
	Назначение жидкостей для системы охлаждения. Эксплуатационные требования к качеству охлаждающих жидкостей: определенная вязкость, постоянство объема при нагревании и замерзании, высокая температура кипения, высокая теплоемкость и теплопроводность, стойкость против вспенивания, стабильность, не вызывать коррозии металлов, не разъедать резиновые изделия, не вызывать отложений, нетоксичность и непожароопасность. Вода. Низкозамерзающие жидкости. Марки и их применение	2	2
	<b>Лабораторное занятие</b>		
	Определение показателей качества низкозамерзающих жидкостей системы охлаждения ДВС	2	
<b>Тема 3.2. Жидкости для гидравлических систем</b>	<b>Содержание</b>	<b>1</b>	
	Амортизаторные жидкости. Эксплуатационные требования к амортизаторным жидкостям. Марки и применение амортизаторных жидкостей. Тормозные жидкости. Эксплуатационные требования к качеству тормозных жидкостей. Марки и применение тормозных жидкостей. Эксплуатационные требования к качеству жидкостей для исполнительных механизмов, марки и их применение. Промывочные и очистительные жидкости	1	2

<b>Раздел 4. Организация рационального применения топлива и смазочных материалов на автомобильном транспорте.</b>		4	
<b>Тема 4.1. Управление расходом топлива и смазочными материалами</b>	<b>Содержание</b> Основные элементы управления расхода топлива и смазочных материалов. Планирование и нормирование расхода топлива и смазочных материалов. Оперативное управление расходам топлива: по линейным нормам, по удельному расходу топлива Экономия топлива при эксплуатации автомобилей, в результате совершенствования автомобильной техники. Экономия моторных масел	2	2
<b>Тема 4.2. Качество топлива и смазочных материалов, эффективность их использования</b>	<b>Содержание</b> Влияние качества топлив и масел на их расход. Организация контроля качества топлив, смазочных материалов и специальных жидкостей при их применении. Восстановление качеств топлив и масел. Повторное использование отработавших масел Токсичность бензинов, дизельных топлив, газовых топлив, отработавших газов, масел и специальных жидкостей. Виды отравлений. Меры профилактики. Порядок оказания первой помощи при отравлениях. Пожаро – и взрывоопасность топлив, смазочных материалов, технических жидкостей и лакокрасочных материалов. Электризация топлив	2	2
<b>Раздел 5. Конструктивно-ремонтные материалы</b>		6	
<b>Тема 5.1. Лакокрасочные и защитные материалы</b>	<b>Содержание</b> Назначение и требования к лакокрасочным материалам. Состав лакокрасочных материалов. Строение лакокрасочного покрытия. Способы нанесения лакокрасочных материалов. Классификация лакокрасочных покрытий. Основные показатели качества лакокрасочных материалов: вязкость, продолжительность высыхания, укрывистость. Оценка качества лакокрасочных покрытий по адгезии, твердости, прочности при изгибе и ударе. Маркировка лакокрасочных материалов и покрытий. Вспомогательные лакокрасочные материалы. Защитные материалы	2	2
<b>Тема 5.2. Резиновые материалы</b>	<b>Содержание</b> Применение резины в качестве конструкционного материала. Состав резины. Вулканизация резины. Армирование резиновых изделий. Резиновые клеи. Физико-механические свойства резины. Особенности эксплуатации резиновых изделий	2	2
<b>Тема 5.3. Уплотнительные, обивочные, электроизоляционные материалы и клеи</b>	<b>Содержание</b> Назначение и требования, предъявляемые к уплотнительным материалам, их виды и применение. Назначение и требования, предъявляемые к обивочным материалам, их виды и применение. Назначение и требования, предъявляемые к электроизоляционным материалам, их виды и применение.	2	2

	Назначение и требования, предъявляемые к синтетическим клеям, их виды и применение		
<b>Раздел 6. Техника безопасности и охрана окружающей среды при использовании автомобильных эксплуатационных материалов.</b>		2	
<b>Тема 6.1. Безопасность труда при работе с эксплуатационными материалами</b>	<b>Содержание</b>	2	2
	Безопасность труда при работе с этилированными бензинами, дизельным топливом, сжиженными и сжатыми газами, маслами, смазками, специальными жидкостями и лакокрасочными материалами. Законодательство по охране окружающей среды (атмосферного воздуха, водного бассейна и пр.). Влияние автомобильного транспорта на окружающую среду. Понятие о предельно допустимых выбросах и предельно допустимых концентрациях. Основные мероприятия по охране природы. Государственные стандарты по снижению загрязнений атмосферного воздуха основными токсичными веществами отработавших газов автомобилей	2	
<b>Самостоятельная работа по модулю МДК.01.11.</b> 1.Закрепление и систематизация знаний: работа с конспектом лекции,ответы на контрольные вопросы, интернет сайтами, составление таблиц для систематизации материала. 2.Формирование умений: подготовка к лабораторным работам (проработка учебной и специальной технической литературы.)		26	
<b>Тематика домашних заданий</b> 1. Способы получения автомобильных топлив (масел)из нефти. 2. Основные показатели качества бензина (диз.топлива, и т.п.) 3. Эксплуатационные требования к качеству смазочных материалов. 4. Классификация моторных (трансмиссионных м и т.п) масел 5. Назначение, состав и получение пластичных смазок. 6. Организация контроля качества топлив, смазочных материалов и т.п. 7. Безопасность труда при работе с эксплуатационными материалами 8. Основные мероприятия по охране природы. 9. Особенности эксплуатации резиновых изделий			
<b>МДК.02.09 Диагностическое и технологическое оборудование по техническому обслуживанию и ремонту подъемно-транспортных, строительных, дорожных</b>		126	

<b>машин и оборудования</b>			
<b>МДК.02.10. Диагностическое и технологическое оборудование по техническому обслуживанию и ремонту подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования:</b> <b>Технологическое и диагностическое оборудование для ТО и ремонта дорожно-строительных машин, автомобилей и тракторов</b>		<b>126</b>	
<b>Раздел 1 Технологическое и диагностическое оборудование для ТО и ремонта дорожно-строительных машин, автомобилей и тракторов</b>		<b>18</b>	
<b>Тема 1.1 Общие сведения о технологическом и диагностическом оборудовании, приспособлениях и инструменте</b>	<b>Содержание</b> Классификация технологического и диагностического оборудования дорожных организаций, уровень оснащённости оборудованием и инструментом в зависимости от типа предприятий и числа машин в них. Сущность планово-предупредительного ремонта технологического оборудования, перспективы развития механизации и автоматизации производства технического обслуживания и ремонта машин	<b>2</b>	<b>2</b>
	<b>Самостоятельная работа</b> Проработка конспектов занятий.	<b>1</b>	
<b>Тема 1.2 Оборудование для уборочных, моечных и очистных работ</b>	<b>Содержание</b> Общее устройство и краткая характеристика оборудования для механизации уборочных работ и санитарной обработки кузовов; устройство, принцип действия и краткая техническая характеристика моечных установок для шланговой мойки, механизированных и автоматизированных установок для мойки машин, установок для обдува и сушки машин после мойки, установок для очистки сточных вод; охрана окружающей среды.	<b>2</b>	<b>2</b>
	<b>Самостоятельная работа</b> Проработка конспектов занятий	<b>1</b>	
<b>Тема 1.3 Осмотровое и подъемно-транспортное оборудование</b>	<b>Содержание</b> Классификация, общее устройство и оборудование осмотровых канав и эстакад, их преимущества и недостатки; классификация, техническая характеристика, устройство и работа подъемников, их преимущества и недостатки; устройство и принцип действия поста универсального механизированного для замены агрегатов и кранов для снятия и установки агрегатов машин; классификация, устройство и работа конвейеров для	<b>2</b>	<b>2</b>

	поточных линий технического обслуживания машин; назначение, классификация и принцип действия монорельсов, и кран балок; правила техники безопасности при эксплуатации осмотрового и подъемно-транспортного оборудования.		
	<b>Самостоятельная работа</b> Проработка конспектов занятий.	1	
<b>Тема 1.4 Оборудование для смазочно-заправочных работ</b>	<b>Содержание</b>	2	2
	Общее устройство, краткая характеристика и принцип действия маслораздаточных колонок и установок, оборудования для смазки пластичными смазками, компрессорных установок, бензоколонок; технику безопасности при работе со смазочно-заправочным оборудованием, охрана окружающей среды;		
	<b>Самостоятельная работа</b> Проработка конспектов занятий.	1	
<b>Тема 1.5 Оборудование, приспособления и инструмент для разборочно-сборочных работ</b>	<b>Содержание</b>	2	2
	Общее устройство и принцип действия стендов для разборки и сборки агрегатов и узлов машин, гайковертов с различными приводами, состав комплектов инструментов и приспособлений для разборки и сборки агрегатов и механизмов машин.		
	<b>Самостоятельная работа</b> Проработка конспектов занятий.	1	
<b>Тема 1.6 Диагностическое оборудование</b>	<b>Содержание</b>	2	2
	Средства диагностирования двигателя и его систем, ходовой части, трансмиссии; классификацию средств диагностирования автомобилей; техническую характеристику, принцип действия, принципиальное устройство тяговых и тормозных стендов; назначение и состав комплектов для определения технического состояния автобусов, легковых и грузовых автомобилей;		
	<b>Самостоятельная работа</b> Проработка конспектов занятий.	1	
<b>Раздел 2 Технология технического обслуживания и текущего ремонта машин</b>		<b>108</b>	
<b>Тема 2.1. Диагностирование двигателя в целом</b>	<b>Содержание</b>	2	2
	Проверка технического состояния двигателя наружным осмотром. Определение технического состояния двигателя по щитковым приборам во время его работы. Диагностические параметры в соответствии с ГОСТ. Определение эффективной мощности двигателя. Давление масла в системе смазывания. Удельный расход топлива. Содержание окиси углерода в отработавших газах в соответствии с ГОСТ. Дымность отработавших газов в соответствии с ГОСТ. Методы и технология проверки, применяемое оборудование. Техника безопасности при диагностировании двигателя. Охрана окружающей среды.		

	<b>Лабораторные работы.</b> Контрольный осмотр двигателя. Прослушивание двигателя, проверка работы его систем по встроенным приборам.	2	3
	<b>Самостоятельная работа</b> Проработка конспектов занятий, подготовка к практической работе	2	
<b>Тема 2.2. Диагностирование, техническое обслуживание и текущий ремонт кривошипно-шатунного и газораспределительного механизмов двигателя</b>	<b>Содержание</b> Отказы и неисправности кривошипно-шатунного и газораспределительного механизма, их причины и признаки; начальные, допустимые и предельные значения структурных и диагностических параметров; технические средства диагностирования, их общее устройство и принцип действия; основные работы, выполняемые при техническом обслуживании двигателей; основные работы, выполняемые при текущем ремонте двигателей. Техника безопасности при выполнении работ на КШМ и ГРМ.	2	2
	<b>Лабораторные работы.</b> Диагностирование цилиндропоршневой группы, кривошипно-шатунного и газораспределительного механизма по величине компрессии и по утечке сжатого воздуха. Проверка и подтяжка креплений головки блока цилиндров. Проверка и регулировка тепловых зазоров в газораспределительном механизме.	2	3
	<b>Самостоятельная работа</b> Проработка конспектов занятий, подготовка к практической работе	2	
	<b>Содержание</b> Отказы и неисправности систем охлаждения и смазывания, их причины и признаки. Количественные и качественные изменения масла в системе смазывания двигателя. Диагностирование систем охлаждения и смазывания двигателя, применяемое оборудование. Техническое обслуживание и текущий ремонт систем охлаждения и смазывания, применяемое оборудование. Влияние накипи в системе охлаждения на расход топлива и масла, на изнашивание двигателя. Предупреждение и удаление накипи. Составы для удаления накипи из системы охлаждения двигателей. Особенности использования низкотемпературных жидкостей и правила обращения с ними. Общее устройство и использование установки для промывки системы смазывания. Жидкости, применяемые для промывки системы смазывания. Техника безопасности и охрана окружающей среды при проведении работ по системам охлаждения и смазывания.	2	2
<b>Лабораторные работы.</b> Диагностирование системы охлаждения: проверка герметичности системы охлаждения, наличия охлаждающей жидкости, состояние термостата; про- эффект и регулировка натяжения ремней привода вентилятора. Диагностирование и ТО системы смазывания двигателя: проверка герметичности системы, наличия масла, качество масла, давления в системе и со-	4	3	

	стояния центробежного маслоочистителя.		
	<b>Самостоятельная работа</b> Проработка конспектов занятий, подготовка к практической работе	<b>3</b>	
<b>Тема 2.4 Диагностирование, техническое обслуживание и текущий ремонт системы питания бензиновых двигателей</b>	<b>Содержание</b> Отказы и неисправности системы питания бензиновых двигателей, их причины и признаки, начальные, допустимые и предельные значения структурных и диагностических параметров, методы и технологию их определения, применяемое оборудование, работы по текущему ремонту приборов системы питания. Техника безопасности и противопожарные мероприятия при выполнении работ по системе питания бензиновых двигателей. Охрана окружающей среды.	<b>4</b>	2
	<b>Лабораторные работы.</b> Проверка технического состояния карбюратора. Проверка технического состояния бензонасоса. Проверка пропускной способности жиклера. Проверка элементов системы электронного впрыска бензина	<b>6</b>	3
	<b>Самостоятельная работа</b> Проработка конспектов занятий, подготовка к практической работе	<b>5</b>	
	<b>Содержание</b> Отказы и неисправности системы питания дизельных двигателей, их причины и внешние признаки; начальные, допустимые и предельные значения структурных и диагностических параметров, методы и технологию их определения; применяемое оборудование, работы по текущему ремонту системы питания. Техника безопасности и охрана окружающей среды при выполнении работ по системе питания дизелей.	<b>4</b>	2
<b>Тема 2.5 Диагностирование, техническое обслуживание и текущий ремонт системы питания дизельных двигателей</b>	<b>Лабораторные работы.</b> Проверка герметичности системы питания дизельного двигателя, удаление воздуха. Проверка и регулировка форсунки системы питания дизеля. Проверка и регулировка насоса высокого давления на стенде.	<b>6</b>	3
	<b>Самостоятельная работа</b> Проработка конспектов занятий, подготовка к практической работе	<b>5</b>	
	<b>Содержание</b> Отказы и неисправности системы питания от газобаллонной установки. Диагностирование системы, применяемое оборудование. Основные операции по техническому обслуживанию и текущему ремонту газобаллонной аппаратуры. Притирка рабочих поверхностей седел и клапанов, устранение повреждений газопроводов, замена неисправных деталей и другое. Техника безопасности и противопожарные мероприятия.	<b>2</b>	2
	<b>Самостоятельная работа</b> Проработка конспектов занятий, подготовка к практической работе	<b>1</b>	
<b>Тема 2.6. Диагностирование, техническое обслуживание и текущий ремонт системы питания двигателей, работающих на газовом топливе</b>	<b>Содержание</b> Начальные, допустимые и предельные значения структурных и диагностических параметров электрооборудования, методы и технологию	<b>4</b>	2
<b>2.7 Диагностирование, техническое обслуживание и текущий ремонт</b>			

электрооборудования машин	их определения; работы по текущему ремонту системы электроснабжения, зажигания, пуска, приборов освещения и сигнализации; применяемое оборудование. Техника безопасности при ТО и ремонте электрооборудования.		
	<b>Лабораторные работы.</b> Диагностирование систем электрооборудования на машине переносными приборами. Проверка и регулировка направление света фар. Проверка и заряд аккумуляторной батареи. Диагностирование приборов системы зажигания	6	3
	<b>Самостоятельная работа</b> Проработка конспектов занятий, подготовка к практической работе	5	
Тема 2.8. Диагностирование, техническое обслуживание и текущий ремонт трансмиссии машин	<b>Содержание</b>		
	Отказы и неисправности агрегатов трансмиссии, их причины и внешние признаки; начальные, допустимые и предельные значения структурных и диагностических параметров; методы и технологию их определения, работы по текущему ремонту трансмиссии, применяемое оборудование. Техника безопасности при поведении работ по трансмиссии.	2	2
	<b>Лабораторные работы.</b> Диагностирование агрегатов трансмиссии (коробки передач, карданной передачи, ведущих мостов). Диагностирование и регулировка сцепления и его привода.	2	3
	<b>Самостоятельная работа</b> Проработка конспектов занятий, подготовка к практической работе	2	
Тема 2.9. Диагностирование, техническое обслуживание и текущий ремонт ходовой части	<b>Содержание</b>		
	Отказы и неисправности ходовой части машин на пневмоколесном ходу, их признаки и причины. Диагностирование, техническое обслуживание и текущий ремонт ходовой части машин на пневмоколесном ходу, применяемое оборудование. Обслуживание шин. Нормы гарантийного пробега шин, правила эксплуатации шин, требования к шинам в соответствии с ГОСТом. Текущий ремонт шин, учет работы шин. Отказы и неисправности ходовой части машин на гусеничном ходу, их признаки и причины. Диагностирование, техническое обслуживание и текущий ремонт ходовой части гусеничных машин, применяемое оборудование. Техника безопасности при выполнении работ по ходовой части.	4	2
	<b>Лабораторные работы.</b> Диагностирование и регулировка установки передних колес. Проверка люфтов в соединениях и в подшипниках Балансировка колес. Монтаж и демонтаж шин на стендах. Ремонт шин и камер. Диагностирование и регулировка натяжения гусеничных лент; состояния подшипников опорных катков и ведомого колеса гусеницы трактора.	6	3

	<b>Самостоятельная работа</b> Проработка конспектов занятий, подготовка к практической работе	5	
<b>Тема 2.10. Диагностирование, техническое обслуживание и текущий ремонт механизмов и систем управления</b>	<b>Содержание</b> Влияние технического состояния механизмов управления на безопасность движения; отказы и неисправности рулевого управления, тормозного управления с гидравлическим и пневматическим приводом, их причины и внешние признаки; начальные, допустимые и предельные значения структурных и диагностических параметров, методы и технологию их определения; работы по текущему ремонту механизмов управления. Отказы и неисправности гидросистем управления и привода, их признаки и причины. Оборудование при диагностировании гидросистем. Диагностирование, техническое обслуживание и текущий ремонт агрегатов гидропривода. Основные неисправности и особенности технического обслуживания механических, электрических и пневматических систем управления. Техника безопасности при диагностировании, техническом обслуживании и текущем ремонте систем управления.	4	2
	<b>Лабораторные работы.</b> Диагностирование и регулировка рулевого управления. Проверка и регулировка стояночных тормозов. Диагностирование и регулировка тормозного управления с гидравлическим приводом. Удаление воздуха из гидросистемы. Диагностирование и установка тормозного управления с пневматическим приводом. Регулировка тормозного механизма. Диагностирование и техническое обслуживание агрегатов гидропривода.	8	3
	<b>Самостоятельная работа</b> Проработка конспектов занятий, подготовка к практической работе	6	
	<b>Самостоятельная работа по модулю МДК.02.10.</b> Проработка конспектов занятий, учебной, специальной технической литературы и электронных образовательных ресурсов, подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов практических занятий, подготовка к их защите, подготовка к презентации, подготовка к реферату, подготовка к расчетной работе, оформление текстовой части курсового проекта, оформление графической части курсового проекта.	42	
<b>Учебная практика (кузнечно-сварочная)</b>	<b>Виды работ:</b> Инструктаж по технике безопасности. Медницко-жестяницкие работы. Кузнечные работы. Сварочные работы. Термическая обработка металлов.	72	
<b>Производственная практика (по профилю специальности)</b>	<b>Виды работ:</b> Общий инструктаж студентов по технике безопасности на объектах дорожно-строительной организации (предприятия). Инструктаж студентов по технике безопасности при работах на дорожных машинах, их ремонте и техническом обслуживании. Ознакомление со структурой и производственной деятельностью дорожной организации (предприятия). Технология и механизация	72	

	подготовки и расчистки дорожной полосы, строительства земляного полотна.		
<b>Всего</b>		<b>1403</b>	

## **4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

### **4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация программы модуля предполагает наличие учебных кабинетов «Автомобили и тракторы»; «Технической эксплуатации дорожных машин»; «Ремонт дорожных машин»

Учебных лабораторий и учебных мастерских «Технической эксплуатации дорожных машин»; «Ремонт дорожных машин».

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета: макеты, плакаты.

Технические средства обучения: компьютеры, мультимедийные проекторы и доски, видео магнитофоны и телевизоры.

Оборудование мастерской и рабочих мест мастерской: верстаки слесарные; токарно-винторезные, сверлильные, фрезерные, строгальные, шлифовальные станки; посты сварки; кузнечное оборудование, посты ТО и ремонта.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории: стенды, диагностическое оборудование; узлы и агрегаты дорожных машин автомобилей и тракторов; инструмент и приспособления.

Реализация программы модуля предполагает обязательную учебную и производственную практику.

### **4.2. Информационное обеспечение обучения**

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

Основные источники:

1. Роговцев В.Л. Автомобили и тракторы, 1986
2. Котиков В.М. Тракторы и автомобили: учеб СПО. – М.: Академия 2008
3. . Зорин В.А. Ремонт дорожных машин, автомобилей и тракторов: учеб СПО. – М.: Академия 2005
4. Малкин В.С. Техническая эксплуатация автомобилей: теоретические и практические аспекты: уч. пос. – М.: Академия, 2007

Интернет-сайты:

[www.os1.ru](http://www.os1.ru)

[www.sdmpress.ru](http://www.sdmpress.ru)

[www.rosavtodor.ru](http://www.rosavtodor.ru)

[www.1avtorem.ru](http://www.1avtorem.ru)

[www.32auto.ru](http://www.32auto.ru)

[www.technosouz.ru](http://www.technosouz.ru)

[www.avtoshyna.info](http://www.avtoshyna.info)

[www.89261721647.ru](http://www.89261721647.ru)

[www.avtoknigka.ru](http://www.avtoknigka.ru)

[www.rustehnika.ru](http://www.rustehnika.ru)

[www.mopaz.ru](http://www.mopaz.ru)

[www.ddiesel.ru](http://www.ddiesel.ru)

<http://www.mrmz.ru/tehnika/pogruz/kovsh/b.htm>

<http://www.avtomash.ru/>

Дополнительные источники:

1. Полосин М.Д. Машинист дорожных и строительных машин. Справочное пособие. – М.: «Академия», 2002.
2. Белецкий Б.Ф. Строительные машины и оборудование. Справочное пособие. – Ростов-на-Дону: «Феникс», 2002.
3. А.Г. Пузанков. Автомобили. Устройство и техническое обслуживание. – М.: «Академия» 2010. 640 стр.
4. А.П. Пехальский, И.А. Пехальский. Устройство автомобилей. – М.: «Академия» 2010. 528 стр.
5. В.К.Вахламов, М.Г.Шатров, А.А. Юрчевский. Автомобили. Теория и конструкция автомобиля и двигателя. – М.: «Академия» 2010. 816 стр.
6. А.В. Богатырев, В.Р. Лехтер. Тракторы и автомобили. М.: «КолосС» 2007. 400 стр.
7. В.А.Родичев. Тракторы. М.: «Академия» 2010. 288 стр.
8. В.А. Раннев, М.Д. Полосин. Устройство и эксплуатация дорожно-строительных машин. М.: ИРПО «Академия» 2008. 488 стр.
9. М.Д. Полосин. Устройство и эксплуатация подъемно-транспортных и строительных машин. – М.: «Академия» 2006. 424 стр.
10. Л.А. Невзоров, Ю.И. Гудков, М.Д. Полосин. Устройство и эксплуатация грузоподъемных кранов. – М.: «Академия» 2008. 448 стр.
11. К.К Шестопалов. Строительные и дорожные машины. – М.: «Академия» 2008. 384 стр.
12. К.К. Шестопалов. Подъемно-транспортные, строительные и дорожные машины и оборудование. – М.: «Академия» 2010. 320 стр.
13. А.Д. Ананьин и др. Диагностика и ТО машин. – М.: «Академия» 2008. 432 стр.
14. В.Г. Тайц. Ремонт подъемно-транспортных, строительных и дорожных машин. М.: «Академия» 2007. 336 стр.
15. М.Д. Полосин, Э.Г. Ронинсон. Техническое обслуживание и ремонт дорожно-строительных машин. М.: «Академия» 2005. 352 стр.
16. В.В. Петросов. Ремонт автомобилей и двигателей. М.: «Академия» 2010. 224 стр.
17. В.И. Баловнев, Р.Г. Данилов. Автомобили и тракторы. Краткий справочник. – М.: «Академия». 2008. 384 стр.

#### **4.3. Общие требования к организации образовательного процесса**

Обязательным условием допуска к учебной практике в рамках профессионального модуля Техническое обслуживание и ремонт подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования в стационарных мастерских и на месте выполнения работ является изучение теоретического материала и выполнения лабораторных и практических работ.

#### **4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса**

**Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу (курсам):** Преподаватели – должны иметь высшее образование, соответствующее профилю преподаваемого модуля и умение работать с современными компьютерными программами.

**Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой**

**Инженерно-педагогический состав:** Преподаватели – должны иметь высшее образование, соответствующее профилю преподаваемого модуля и умение работать с современными компьютерными программами.

Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным.

**Мастера:** наличие 5–6 квалификационного разряда с обязательной стажировкой в профильных организациях не реже 1-го раза в 5 лет. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным.

**5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ  
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)**

<b>Результаты (освоенные профессиональные компетенции)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
--	--	---

<p>ПК 2.1. Выполнять регламентные работы по ТО и текущему ремонту подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования в соответствии с требованиями технологических процессов</p>	<p>Выполняет регламентные работы по уборочно-моечным, крепежным, контрольно-регулирующим и смазочно-заправочным работам в соответствии с руководством по эксплуатации подъемно-транспортных строительных, дорожных машин. Выполняет работы по демонтажу, дефектации, комплектации и монтажу подъемно-транспортных строительных, дорожных машин в соответствии с технологическими картами, в т.ч. на конкретном предприятии</p>	<p>Наблюдение за процессом выполнения практических работ, проверка продукта на соответствие руководству по эксплуатации подъемно-транспортных строительных, дорожных машин, соответствие с технологической картой.</p>
<p>ПК 2.2. Контролировать качество выполнения работ по ТО и текущему ремонту подъемно-транспортных строительных, дорожных машин и оборудования</p>	<p>Контролирует качество выполнения уборочно-моечных, крепежных, контрольно-регулирующих и смазочно-заправочных работ с использованием диагностического оборудования и контрольно-измерительных приборов в соответствии с установленными сроками и руководством по эксплуатации подъемно-транспортных строительных, дорожных машин. Контролирует качество выполнения работы по демонтажу, мойке деталей, дефектации, комплектации и монтажу подъемно-транспортных строительных, дорожных машин с использованием диагностического оборудования и контрольно-измерительных приборов в соответствии с технологическими картами в т.ч. на конкретном предприятии</p>	<p>Наблюдение за процессом выполнения практических работ, проверка продукта на соответствие руководству по эксплуатации подъемно-транспортных строительных, дорожных машин, на соответствие с технологической картой</p>
<p>ПК 2.3. Определять техническое состояние и проводить техническое освидетельствование основных систем, агрегатов и механизмов подъемно-транспортных строительных, дорожных машин и оборудования</p>	<p>Определяет техническое состояние основных систем, агрегатов и механизмов подъемно-транспортных строительных, дорожных машин и оборудования в соответствии с технологическими картами. Составляет рекомендации по техническому состоянию основных систем. Оформляет акт технического состояния. Составляет рекомендации по техническому состоянию основных систем. Разрабатывает мероприятия по подготовке к техническому освидетельствованию ГПМ, котлов и компрессорных установок в соответствии с Правилами ПБ в т.ч. на конкретном предприятии</p>	<p>Наблюдение за процессом выполнения практической работы, проверка продукта на соответствие с технологической картой Проверка акта выводов в акте технического состояния с действительным состоянием подъемно-транспортных строительных, дорожных машин Сравнение результатов подготовки с Правилами ПБ</p>

<p>ПК 2.4. Вести отчетно-учетную документацию по ТО и текущему и капитальному ремонту подъемно-транспортных строительных, дорожных машин и оборудования</p>	<p>Ведет учетно-отчетную документацию по планированию технических обслуживаний и ремонтам подъемно-транспортных строительных, дорожных машин и оборудования в соответствии с «рекомендациями по организации технического обслуживания и ремонта строительных машин» и «Положением по ТО и Р ПС АТ». Проводит заполнение формуляра и др. нормативных актов и документов по приемке, списанию, транспортированию и хранению подъемно-транспортных строительных, дорожных машин и оборудования. Проводит разработку технологических карт на конкретные операции по техническому обслуживанию, текущему и капитальному ремонтам подъемно-транспортных строительных, дорожных машин и оборудования, в т.ч. на конкретном предприятии</p>	<p>Сравнение результатов планирования с «рекомендациями по организации технического обслуживания и ремонта строительных машин». Сравнение заполненных документов с образцом. Сравнение технологических карт с технологией по ТО и ремонту, указанной в руководстве по эксплуатации, а также с типовыми технологическими картами.</p>
---	---	--

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

<p><b>Результаты (освоенные общие компетенции)</b></p>	<p><b>Основные показатели оценки результата</b></p>	<p><b>Формы и методы контроля и оценки</b></p>
<p>ОК1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей специальности, проявлять к ней устойчивый интерес</p>	<p>Принимает участие в различных конкурсах и олимпиадах по специальности, в кружках по дисциплинам Понимает социальную сущность будущей профессии в народном хозяйстве России</p>	<p>Психологическое анкетирование, собеседование, наблюдение, ролевые игры, конкурсы, составить рекламу-презентацию</p>
<p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество</p>	<p>Организовывает свою деятельность для выполнения профессиональных задач Оценивать эффективность принятых решений, их качество</p>	<p>Наблюдение за деятельностью в стандартной ситуации. Наблюдение за процессами оценки и самооценки. Экспертные оценки, выпускная квалификационная работа</p>

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	Предлагает решения в стандартных ситуациях и понимает меру ответственности за них Предлагает решения в нестандартных ситуациях, понимает меру ответственности за них	Наблюдение за организацией деятельности в стандартной ситуации. Наблюдение за организацией деятельности в нестандартной ситуации, выполнение проекта Экспертная оценка
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	Осуществляет поиск необходимой информации и использует полученную информацию для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	Наблюдение за организацией работы с информацией, общением с коллегами, клиентами, руководством, выполнение курсовых, рефератов, докладов, выпускная квалификационная работа
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	Использовать информационно – коммуникативные технологии в профессиональной деятельности	Наблюдение за организацией коллективной деятельности, общением с товарищами, клиентами, руководством
ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	Участствует в работе актива группы, команде (малая группа, бригада), эффективно общается с коллегами, руководством, потребителями.	Наблюдение за организацией коллективной деятельности, общением с коллегами, клиентами, руководством.
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий	Определяет меру ответственности за результат выполнения задания, в том числе за работу членов команды (подчиненных). Составляет журналы участия подчиненных	Наблюдение за процессами оценки и самооценки, видение путей самосовершенствования, экспертные оценки, журналы обучающихся, выпускная квалификационная работа
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планирует повышение квалификации	Наблюдение за процессами оценки и самооценки, видение путей самосовершенствования, стремление к повышению квалификации. Экспертные оценки, выпускная квалификационная работа
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной	Умеет ориентироваться в новых технологиях при условиях их частой смены или при смене оборудования в профессиональной деятельности	Видение путей самосовершенствования, Стремление к повышению квалификации, экспертные

деятельности		оценки
<p>ОК 10. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).</p>	<p>Исполняет воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей); осуществляет аналитическую деятельность по применению полученных профессиональных знаний для выполнения воинской обязанности</p>	<p>Самосовершенствование. Наблюдение за процессом аналитической деятельности</p>