

Министерство образования Нижегородской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
"Нижегородский промышленно-технологический техникум"

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.01 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ АВТОТРАНСПОРТА
СПЕЦИАЛЬНОСТЬ
23.02.03 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ АВТОМОБИЛЬНОГО
ТРАНСПОРТА (РАЗДЕЛ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ АВТОМОБИЛЕЙ)
ПРОФИЛЬ ОБУЧЕНИЯ - ТЕХНИЧЕСКИЙ

Г. НИЖНИЙ НОВГОРОД

2020 Г

Программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) **23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта.**

Организация-разработчик: ГБПОУ НПТТ

Разработчики:

СОДЕРЖАНИЕ

стр.

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	—
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	—
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	—
4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	—
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	—

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.01 Техническое обслуживание и ремонт автотранспорта.

1.1. Область применения программы

Программа профессионального модуля (далее программа) – является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности **23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта** в части освоения основного вида деятельности (ВД): **Техническое обслуживание и ремонт автотранспорта**, и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

1. Организовывать и проводить работы по техническому обслуживанию и ремонту автотранспорта;
2. Осуществлять технический контроль при хранении, эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте автотранспортных средств;
3. Разрабатывать технологические процессы ремонта узлов и деталей

Программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке по техническому обслуживанию и ремонту автомобильного транспорта при наличии основного общего, среднего (полного) общего образования, профессионального образования по смежным специальностям.

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:

- в осуществлении разборки и сборки агрегатов и узлов автомобиля;
- в осуществлении технического контроля эксплуатируемого транспорта;

- в разработке и осуществлении технологического процесса технического обслуживания и ремонта автомобилей;

уметь:

- разрабатывать и осуществлять технологический процесс технического обслуживания и ремонта автотранспорта;
- осуществлять технический контроль автотранспорта;
- оценивать эффективность производственной деятельности;
- осуществлять самостоятельный поиск необходимой информации для решения профессиональных задач;
- анализировать и оценивать состояние охраны труда в производственных подразделениях автотранспортной организации;

знать:

- свойства и показатели качества автомобильных эксплуатационных материалов;
- правила оформления технической и отчетной документации;
- классификацию, основные характеристики и технико-эксплуатационные свойства автомобильного транспорта;
- методы оценки и контроля качества в профессиональной деятельности;
- основные положения действующей нормативной документации;
- основы организации деятельности предприятия и управление им;
- правила и нормы охраны труда, промышленной санитарии и противопожарной защиты

1.3. Количество часов на освоение программы профессионального модуля:

всего – **1744** часа, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – **1240** часов, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – **826** часов;

самостоятельной работы обучающегося – **414** час;

учебной (производственной) практики – **504** часа.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимся видом профессиональной деятельности (ВДП) ПМ.01 **Техническое обслуживание и ремонт автотранспорта**, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.1.	Организовывать и проводить работы по техническому обслуживанию и ремонту автотранспорта
ПК 1.2.	Осуществлять технический контроль при хранении, эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте автотранспортных средств
ПК 1.3.	Разрабатывать технологические процессы ремонта узлов и деталей
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 01.

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, консультации	Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	Всего, часов		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
ПК 1.1 – ПК 1.3	Раздел 1. Устройство автомобилей	297	198	60		99	108	396
ПК 1.1 – ПК 1.3	Раздел 2. Теория автомобилей	39	26	9		13		
ПК 1.1 – ПК 1.3	Раздел 3. Теория двигателей	38	25	9		13		
ПК 1.1 – ПК 1.3	Раздел 4. Электрооборудование автомобилей	105	70	40		35		
ПК 1.1 – ПК 1.3	Раздел 5. Техническое обслуживание автомобилей	375	250	147	20	125		
ПК 1.1 – ПК 1.3	Раздел 6. Ремонт автомобилей	386	257	123	20	129		
	Учебная практика		108					
	Производственная практика		396					
	Всего:	1744	826	398	40	414	108	396

3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ 01)

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
МДК.01.01. Устройство автомобилей			
Раздел 1. Устройство автомобилей			
Тема 1.1 Введение. Общее устройство автомобилей	Содержание	12	
	1. Общие сведения о автомобилях. Общее устройство автомобиля, классификация автомобильного транспорта Классификация двигателей Системы и механизмы двигателя внутреннего сгорания Термины и определения	6	
	2. Рабочие циклы Рабочий цикл бензинового двигателя Рабочий цикл четырехтактного дизеля Рабочий цикл двухтактного двигателя	6	
Тема 1.2 Устройство двигателя внутреннего сгорания	Содержание	6	
	1. Кривошипно-шатунный механизм Назначение КШМ. Подвижные детали КШМ, их устройство Неподвижные детали КШМ, их устройство Правила сборки деталей КШМ.	6	
	Практические занятия	4	
	1. Изучение устройства КШМ. Ознакомление с основными элементами КШМ и их взаимодействием.	4	
	Содержание	6	
1. Газораспределительный механизм Назначение, устройство, работа механизма газораспределения, типы	6		

	Фазы газораспределения, тепловой зазор		
Практические занятия		4	
1.	Изучение устройства ГРМ. Ознакомление с основными элементами ГРМ и их взаимодействием.	4	
Содержание		6	
1.	Система охлаждения Назначение, типы, устройство и работа механизма жидкостной системы охлаждения Предпусковой подогреватель двигателя	6	
Практические занятия		2	
1.	Изучение устройства системы охлаждения. Ознакомление с основными элементами системы охлаждения и их взаимодействием.	2	
Содержание		6	
1.	Система смазки Назначение, устройство и работа системы смазки двигателя Вентиляция картера двигателя	6	
Практические занятия		2	
1.	Изучение устройства системы смазки. Ознакомление с основными элементами системы смазки и их взаимодействием.	2	
Содержание		14	
1.	Система питания бензинового двигателя Назначение, устройство, работа системы питания карбюраторного двигателя Топливо для бензиновых двигателей и горючая смесь Простейший карбюратор, режимы работы двигателя Устройство карбюратора, вспомогательные устройства Устройство карбюратора, работа Ограничители максимальной частоты вращения коленчатого вала Система питания бензинового двигателя с впрыском топлива	14	
Практические занятия		4	
1.	Изучение устройства системы питания бензинового двигателя. Ознакомление с основными элементами системы питания бензинового	4	

		двигателя и их взаимодействием.		
	Содержание		6	
	1.	Система питания двигателя от газобаллонной установки Устройство и работа газобаллонной установки на сжатом газе Устройство и работа газобаллонной установки на сжиженном газе Пуск и работа двигателя на газе, техника безопасности при работе на газе	6	
	Практические занятия		2	
	1.	Изучение устройства системы питания двигателя с ГБУ. Ознакомление с основными элементами системы питания двигателя с ГБУ и их взаимодействием.	2	
	Содержание		10	
	1.	Система питания дизельного двигателя Устройство и работа системы питания дизеля Устройство и работа приборов системы питания дизеля Наддув двигателей	10	
	Практические занятия		4	
	1.	Изучение устройства системы питания дизельного двигателя. Ознакомление с основными элементами системы питания дизельного двигателя и их взаимодействием.	4	
Тема 1.3 Устройство трансмиссии автомобиля	Содержание		8	
	1.	Общее устройство трансмиссии Виды трансмиссий Бесступенчатые трансмиссии Ступенчатые трансмиссии	2	
	2.	Сцепление Типы сцеплений. Фрикционные сцепления. Одnodисковые сцепления. Двухдисковые сцепления. Привод сцепления. Усилители привода сцепления.	6	
	Практические занятия		2	
	1.	Изучения устройства и принципа действия сцепления. Ознакомление с работой механизмов сцепления и их приводов	2	

	Содержание	10	
	1. Коробка передач Назначение, типы коробок передач. Ступенчатые коробки передач. 4-х, 5-ти ступенчатые коробки передач, многоступенчатые КП, РК, ГМП. Синхронизаторы, механизм переключения, привод коробок передач.	10	
	Практические занятия	4	
	1. Изучения устройства и принципа действия КПП. Ознакомление с деталями КПП. Кинематическая схема КПП.	4	
	Содержание	6	
	1. Карданная передача Карданные передачи с шарниром неравных угловых скоростей Карданные передачи с шарнирами равных угловых скоростей	6	
	Практические занятия	2	
	1. Изучения устройства карданных передач Ознакомление с устройством и принципом действия карданных шарниров	2	
	Содержание	8	
	1. Мосты ведущие Типы и устройство мостов. Одинарная и двойная центральная передача Разнесенная главная передача. Приводные валы, полуоси. Типы и устройство дифференциалов	8	
	Практические занятия	2	
	Изучения устройства мостов автомобиля. Ознакомление с работой главной передачи, дифференциалов и полуосей.	2	
Тема 1.4 Несущие системы, подвеска, колеса автомобиля	Содержание	2	
	1. Рама Рама. Назначение, типы, устройство Тягово-сцепное устройство	2	
	Практические занятия	2	
	1. Изучения устройства рамы Ознакомление с различными типами рам	2	
	Содержание	2	
	1. Передний управляемый мост	2	

		Комбинированный мост Поддерживающий мост Установка управляемых колес		
		Практические занятия	2	
	1.	Изучения устройства не ведущих мостов Ознакомление с устройством управляемых и поддерживающих мостов.	2	
		Содержание	6	
	1.	Подвеска автомобиля Назначение, типы подвесок. Упругие элементы подвесок Амортизаторы Устройство зависимой и независимой подвески	6	
		Практические занятия	4	
	1.	Изучения устройства подвески Ознакомление с конструкцией и элементами подвески автомобиля. Принцип действия.	4	
		Содержание	2	
	1.	Колеса, шины Назначение, типы, элементы колес Пневматические шины, устройство, типы, обозначение Маркировка шин	2	
		Практические занятия	4	
	1.	Изучения устройства колес автомобиля Ознакомление с конструкцией дисков, шин, камер.	4	
		Содержание	2	
	1.	Кузов и кабина Кузова легковых автомобилей Кузова грузовых автомобилей Кузова автобусов	2	
		Практические занятия	2	
	1.	Изучения устройства кузовов, кабин Ознакомление с элементами кузовов, кабин транспортных средств.	2	
Тема 1.5 Системы управления		Содержание	8	
	1.	Рулевое управление	8	

автомобилем		Назначение, устройство рулевого управления Гидравлические усилители рулевого управления Электрические усилители рулевого управления		
	Практические занятия		6	
	1.	Изучения устройства рулевого управления Ознакомление с элементами рулевого управления. Принцип действия.	6	
	Содержание		14	
	1.	Тормозные системы Тормозные системы с гидравлическим и пневматическим приводом Тормозные механизмы, стояночные и вспомогательные тормозные системы Антиблокировочные системы	14	
	Практические занятия		8	
	1.	Изучения устройства тормозных систем Ознакомление с конструкцией и принципом действия механических, гидравлических и пневматических тормозных систем.	8	
Тема 1.6 Специализированные автомобили	Содержание		4	
	1.	Особенности устройства специализированных автомобилей Автомобили-самосвалы Автомобили-цистерны Автомобили-рефрижераторы	4	
Раздел 2. Теория автомобилей	Содержание:		17	
	1.	Технико-эксплуатационные свойства автомобилей. Требования, предъявляемые к конструкции автомобиля. Определение понятий: динамичность, топливная экономичность, управляемость, устойчивость, проходимость, плавность хода, надежность. Система показателей и измерителей технико-эксплуатационных свойств автомобиля.	2	
	2.	Силы, действующие на автомобиль при его движении. Скоростная характеристика двигателя. Силы и моменты, действующие на ведущее колесо. Сила тяги на ведущих колесах. Нормальные реакции дороги. Коэффициент изменения нормальных реакций. Радиусы колеса. КПД трансмиссии. Тяговая характеристика. Схема сил, действующих на	3	

		автомобиль в общем случае движения. Сила сопротивления качению, сила сопротивления дороги, сила сопротивления воздуха, сила сопротивления разгону. Сила тяги по условиям сцепления шин с дорогой. Условие возможности движения автомобиля. Радиальные реакции на колесах неподвижного автомобиля. Продольное распределение нагрузки при движении. Сила сцепления колес с дорогой. Условия буксования колес.		
	3.	Динамичность автомобиля. Динамический фактор и динамическая характеристика, ее использование для определения основных параметров движения автомобиля. Динамическая характеристика и номограмма нагрузок. Динамический паспорт, его использование для определения динамических свойств автомобиля с учетом основных характеристик дорог. Параметры разгона автомобиля. Динамическое преодоление подъемов. Влияние конструктивных факторов на тяговую динамичность автомобиля.	2	
	4.	Тяговые испытания автомобиля. Цель испытаний. Виды и методы испытаний. Аппаратура и стенды для испытания автомобилей. Определение силы тяги, скорости, ускорения, замедления, коэффициента сопротивления качению, коэффициента сцепления с дорогой.	2	
	5.	Топливная экономичность автомобиля. Значение топливной экономичности автомобиля для охраны окружающей среды. Измерители топливной экономичности. Топливо-экономическая характеристика автомобиля. Топливная экономичность автопоезда. Влияние конструктивных и эксплуатационных факторов на расход топлива. Понятие о нормах расхода топлива.	2	
	6.	Понятие об устойчивости автомобиля. Поперечная устойчивость автомобиля и силы, действующие на автомобиль при движении на повороте, на дороге с поперечным уклоном. Показатели поперечной устойчивости. Занос автомобиля: условия возможности заноса, занос переднего или заднего мостов. Влияние конструктивных и эксплуатационных факторов на поперечную устойчивость автомобиля. Продольная устойчивость автомобиля. Силы, действующие на автомобиль при движении на уклоне. Условия буксования и опрокидывания при движении на уклоне. Методы вождения автомобиля, предотвращающие занос	2	

		и опрокидывание.		
	7.	Понятие об управляемости автомобиля. Критические скорости по условиям управляемости. Увод колеса и поворачиваемость автомобиля. Схема движения автомобиля с жесткими и эластичными шинами. Поворот задней оси при крене кузова. Соотношение углов поворота управляемых колес. Основные средства уменьшения колебания управляемых колес. Стабилизация управляемых колес.	2	
	8.	Понятие о проходимости автомобиля. Тяговые и опорно-сцепные показатели проходимости. Влияние конструкции автомобиля на его проходимость. Основные способы увеличения проходимости автомобиля.	2	
	Практические занятия.		8	
	1.	Расчет ускорения автомобиля. Расчет пути и времени разгона автомобиля до заданной скорости.	2	
	2.	Оценка топливной экономичности.	2	
	3.	Тяговый расчет автомобиля.	2	
	4.	Расчет тормозного пути автомобиля.	2	
Самостоятельная работа по разделу 2			13	
Проработка конспектов занятий, учебной, специальной технической литературы и электронных образовательных ресурсов, подготовка к лабораторным занятиям и с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов лабораторных занятий, подготовка к их защите, подготовка к презентации, подготовка к реферату, подготовка к расчетной работе, подготовка к тестированию				
Примерная тематика домашних заданий				
Требования, предъявляемые к конструкции автомобиля. Понятие об управляемости (динамичности, устойчивости и т.п.) автомобиля и измерители управляемости Схема движения автомобиля с жесткими и эластичными шинами Конструктивные решения трансмиссии, ходовой части, повышающих их надежность, долговечность. Основные направления модернизации выпускаемых автомобилей. Конструкция автомобилей-самосвалов, автомобилей-цистерн, автомобилей-рефрижераторов, автомобильные поезда.				
Раздел 3. Теория двигателей	Содержание:		16	
	1.	Основы технической термодинамики. Понятие о термодинамическом процессе. Обратимые и необратимые	2	

		процессы, внутренняя энергия газа. Формулировки первого и второго законов термодинамики, их аналитические выражения.		
2.		Циклы поршневых двигателей внутреннего сгорания. Теоретические циклы ДВС. Классификация тепловых двигателей. Принцип работы ДВС. Цикл с подводом теплоты при постоянном объеме. Параметры характерных точек. Действительные циклы ДВС. Бензиновый двигатель. Отличие действительных циклов четырехтактных двигателей от теоретических. Индикаторная диаграмма.	4	
3.		Испытание двигателей. Виды характеристик, их графическое изображение, условия снятия методология построения, запас крутящего момента двигателя. Назначение и виды испытаний. Величины, подлежащие измерению. ГОСТ на испытания двигателей. Общая схема установок для испытания. Тормозные устройства. Устройство приборов для измерения частоты вращения коленчатого вала, расхода топлива и воздуха, температуры, угла опережения зажигания.	4	
4.		Кинематика и динамика кривошипно-шатунного механизма. Типы и схемы механизмов. Путь, скорость и ускорение поршня в двигателе с центральным кривошипно-шатунным механизмом, их зависимости от угла поворота коленчатого вала. Силы и моменты, действующие в механизме одноцилиндрового двигателя. Суммарные силы и моменты. Аналитические и графические выражения сил моментов. Порядок работы двигателя, его зависимость от схемы коленчатого вала, числа цилиндров двигателя	2	
5.		Уравновешивание двигателей. Силы и моменты, вызывающие неуравновешенность двигателя. Условия уравновешенности. Уравновешивание одноцилиндрового и 4-х цилиндрового рядного двигателей. Общие понятия об уравновешенности шестицилиндровых и восьмицилиндровых рядных и V-образных двигателей. Балансировка коленчатого вала: статическая и динамическая. Понятие о крутильных колебаниях коленчатого вала. Гасители крутильных колебаний.	2	
6.		Энергетические показатели работы ДВС. Среднее индикаторное давление. Индикаторная мощность. Индикаторный КПД.	2	
Практические занятия.			10	

	1.	Действительные циклы ДВС. Дизельный двигатель	2	
	2.	Способы повышения мощности двигателя	2	
	3.	Нагрузочная характеристика двигателя	2	
	4.	Динамика КШМ. Определение сил инерции.	2	
	5.	Балансировка коленчатого вала.	2	
Самостоятельная работа по разделу 3			13	
Проработка конспектов занятий, учебной, специальной технической литературы и электронных образовательных ресурсов, подготовка к лабораторным занятиям и с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов лабораторных занятий, подготовка к их защите, подготовка к презентации, подготовка к реферату, подготовка к расчетной работе, подготовка к тестированию				
Примерная тематика домашних заданий				
Действительные циклы четырехтактного автомобильных двигателей Токсичность отработавших газов, пути предотвращения загрязнения окружающей среды. Виды характеристик, их графическое изображение, условия снятия методология построения. Типы и схемы КШМ, их сравнительная оценка. Силы и моменты, вызывающие неуравновешенность двигателя. Назначение и виды испытаний двигателя. Оборудование для испытаний				
Раздел 4. Электрооборудование автомобилей			70	
Тема 4.1. Система электропитания автомобиля	Содержание:		30	
	1.	Основы электротехники и электроники. Электрический ток. Понятие о проводниках, полупроводниках и изоляторах. Общие сведения о системе электропитания автомобилей. Электрические цепи. Магнетизм и электромагнетизм. Источники и потребители тока в автомобилях. Схема и работа простейших электромашин.	2	1
	2.	Устройство, назначение и принцип действия аккумуляторной батареи. (АКБ) Назначение и устройство АКБ; классификация; назначение и конструкция деталей АКБ: отрицательные и положительные электроды, сепаратор, аккумуляторный бак; электрические параметры и характеристики свинцовой аккумуляторной батареи. Маркировки АКБ.	1	1
	3.	Техническое обслуживание и ремонт аккумуляторной батареи. (АКБ)	1	

		Возможные неисправности АКБ и методы их определения. Проверка уровня электролита, измерение его плотности, определение напряжения при помощи соответствующего оборудования и специализированных приборов; технология приготовления электролита. ТО АКБ: проверка степени заряженности, определение напряжения АКБ под нагрузкой, определение ЭДС АКБ без нагрузки, определение фактической емкости АК, зарядка АКБ, очистные и крепежные работы при обслуживании АКБ.		
	4.	Устройство, назначение и принцип действия генераторов и регуляторов напряжения. Основные узлы генератора переменного тока. Назначение регулирующих устройств генератора; конструктивные особенности генераторов переменного и постоянного тока; устройство и принцип действия регуляторов. Работа генераторов переменного тока, зависимость напряжения генератора от частоты вращения коленчатого вала, изменение силы тока генератора от частоты вращения ротора и нагрузки. Преимущества и недостатки генераторов переменного тока.	1	1
	5.	Диагностика и техническое обслуживание генераторов. Технология проверки работоспособности составляющих элементов генераторов и реле-регуляторов при помощи соответствующего оборудования и приборов. Основные неисправности генераторов их признаки и причины. Проверка статора, ротора, регуляторов напряжения, диодного моста. Мероприятия ТО-1 и ТО-2 генераторов и регуляторов напряжения.	1	1
	6.	Ремонт генераторов. Дефектовка основных узлов генератора (статора, ротора, щеточного узла, подшипников и тд.). Способы восстановления деталей генераторов.	2	1
	7.	Устройство, назначение и принцип действия системы зажигания. Общая схема системы зажигания. Виды систем зажигания. Конструктивные элементы системы зажигания. Контактный тип зажигания. Бесконтактное зажигание. Электронное зажигание. Микропроцессорный вид зажигания. Основные этапы в работе зажигания. Свечи зажигания. Принцип работы системы зажигания. Характеристики приборов системы зажигания.	1	1
	8.	Диагностика и техническое обслуживание систем зажигания. Основные неисправности систем зажигания. Проверка технического состояния, испытания и регулировка приборов системы зажигания.	1	1

		Мероприятия по техническому обслуживанию систем зажигания.		
9.		Электропусковые системы. Назначение и основные требования предъявляемые к электропусковой системе. Условия пуска двигателя. Стартеры, их назначение и принцип работы, требования, предъявляемые к ним. Механизм привода стартера. Характеристики и схемы электропусковых систем. Устройства для облегчения пуска холодного двигателя. Системы пуска двигателя с впрыскиванием топлива.	2	1
10.		Техническое обслуживание системы пуска двигателя. Основные неисправности системы пуска двигателя их признаки и причины. Методы диагностирования системы пуска. Контрольно-осмотровые, крепежные, регулировочные, смазочные, очистные работы при техническом обслуживании системы пуска двигателя.	2	1
11.		Ремонт стартеров. Дефектовка и сортировка деталей стартера. Способы восстановления деталей стартеров.	2	1
12.		Устройство, назначение и принцип действия контрольно-измерительных приборов (КИП). Общие сведения о КИП. Классификация КИП. Термометры, манометры, указатели уровня топлива, амперметры, спидометры, тахометры – устройство, назначение, работа.	2	1
13.		Диагностика и техническое обслуживание КИП. Возможные неисправности КИП их признаки и причины. Технологии проверки КИП на правильность их показаний. Мероприятия по техническому обслуживанию КИП (осмотровые, регулировочные, смазочные, крепежные, очистные работы).	2	1
14.		Устройство, назначение и принцип действия приборов освещения и сигнализации. Общие сведения о светосигнальных приборах. Назначение и состав системы освещения и световой сигнализации. Устройство и работа фар, фонарей, плафонов подсветки, стоп-сигналов, указателей поворота, звукового сигнала. Маркировки ламп. Режимы работы фар. Маркировки фар и фонарей.	2	1
15.		Диагностика и техническое обслуживание приборов освещения и	2	1

	сигнализации. Основные неисправности приборов освещения и сигнализации их признаки и причины. Контрольно-осмотровые, очистные и крепежные работы при обслуживании приборов освещения и сигнализации.		
16.	Электродвигатели в автомобилях. Применяемые в автомобилях эл.двигатели, их устройство. Основные неисправности и методы их определения электродвигателей в автомобилях.	2	1
17.	Электронная система управления двигателем (ЭСУД). Назначение, составные компоненты ЭСУД. Контроллер (блок управления). Датчики системы управления двигателем их назначение, устройство и принцип действия. Работа системы управления двигателем.	2	1
18.	Диагностика и техническое обслуживание ЭСУД. Оборудование для диагностики ЭСУД. Неисправности ЭСУД их признаки, причины. Алгоритм диагностирования исполнительных элементов ЭСУД.	2	1
Практические занятия		20	
1.	Разработка тех.процессов обслуживания АКБ.	4	
2.	Разработка тех.процессов обслуживания генераторов	4	
3.	Разработка тех.процессов обслуживания стартеров	4	
4.	Разработка тех.процессов обслуживания системы освещения и сигнализации.	4	
5.	Разработка тех.процессов диагностики ЭСУД	4	
Лабораторные работы		20	
1.	Изучение общих схем электрооборудования. Чтение схем электрооборудования автомобилей.	2	2
2.	Изучение устройства АКБ; обслуживание АКБ. Определение характеристик АКБ по маркировке. Проверка уровня электролита, измерение его плотности, определение напряжения, определение ЭДС.	2	2
3.	Изучение устройства генератора; диагностика, дефектовка генератора. Проведение разборочно-сборочных работ. Диагностика деталей генератора. Проведение регулировочных работ. Дефектовка и сортировка деталей.	4	2
4.	Изучение устройства системы зажигания; обслуживание системы зажигания.	2	2

		Ознакомление с элементами системы зажигания, схемами подключения. Диагностика элементов системы зажигания. Проведение регулировочных работ.		
	5.	Изучение устройства стартера; диагностика, дефектовка стартера. Изучение конструкции стартера. Выявление неисправностей, дефектовка стартера.	4	2
	6.	Изучение устройства КИП, приборов освещения и сигнализации, их обслуживание. Ознакомление с конструкцией КИП, приборов освещения и сигнализации. Диагностика и обслуживание КИП, приборов освещения и сигнализации.	2	2
	7.	Диагностика ЭСУД. Ознакомление с элементами ЭСУД и их расположением. Считывание ошибок ЭБУ. Диагностика датчиков системы.	4	2
Самостоятельная работа по разделу 4				
Проработка конспектов занятий, учебной, специальной технической литературы и электронных образовательных ресурсов, подготовка к лабораторным занятиям и с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов лабораторных занятий, подготовка к их защите, подготовка к презентации, подготовка к реферату, подготовка к расчетной работе, подготовка к тестированию			35	
Примерная тематика домашних заданий.				
Техническое обслуживание и ремонт аккумуляторных батарей Общее устройство и принцип действия контактного регулятора напряжения Общее устройство и работа контактно-транзисторной системы зажигания автомобиля. Назначение каждого прибора системы Назначение, общее устройство и работа предпускового подогревателя автомобиля Общая характеристика ламп автомобильных фар. Схемы ламп Назначение и общее устройство предохранителей разных типов				
МДК.01.02 Техническое обслуживание и ремонт автомобилей			507	
Раздел 5. Техническое обслуживание автомобилей			250	
Тема 5.1. Надежность и	Содержание:		3	

долговечность автомобиля.	1.	Понятие надежности автомобиля и ее показатели Отказы и неисправности автомобиля, их классификацию; понятие исправного, предельного, работоспособного и неисправного состояния; экономическое значение надежности автомобиля; требования к техническому состоянию автомобиля и его влияние на безопасность движения.	1	
	2.	Причины изменения технического состояния автомобилей. Классификация видов изнашивания и их характеристика; влияние различных факторов на интенсивность изменения технического состояния автомобилей, мероприятия по снижению интенсивности изменения технического состояния автомобилей.	2	
Тема 5.2. Система технического обслуживания и ремонта подвижного состава автомобильного транспорта	Содержание:		4	
	1.	Система технического обслуживания и ремонта автомобилей. Сущность и общая характеристика планово-предупредительной системы технического обслуживания и ремонта подвижного состава назначение, принципиальные основы и общее содержание.	2	
	2.	Положения о техническом обслуживании и ремонте подвижного состава. Виды технического обслуживания и их характеристику; исходные нормативы по техническому обслуживанию и ремонту автомобилей, их выбор и методика корректирования нормативов для конкретных условий эксплуатации автомобилей.	2	
Тема 5.3. Основы диагностирования технического состояния автомобилей	Содержание:		4	
	1.	Система диагностирования. 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.	2	
	2.	Классификация методов диагностирования. Виды и периодичность диагностирования автомобилей в автотранспортном предприятии; место диагностирования в системе технического обслуживания и ремонта подвижного состава.	2	
Тема 5.4. Общие	Содержание		16	

<p>сведения о технологическом и диагностическом оборудовании, приспособлениях и инструменте</p>	1.	<p>Классификация технологического и диагностического оборудования автотранспортных организаций (АТО). Уровень оснащенности оборудованием и инструментом в зависимости от типа АТО и числа автомобилей в них, назначение и содержание «Положения о техническом обслуживании и ремонте технологического оборудования АТО и станций технического обслуживания автомобилей (СТОА)»,</p>	2	
	2.	<p>Сущность планово-предупредительного ремонта технологического оборудования. Совокупность запланированных организационных и технических мероприятий по уходу, надзору за оборудованием, его обслуживанию и ремонту. Цель этих мероприятий. Перспективы развития механизации и автоматизации производства технического обслуживания и ремонта автомобилей</p>	2	
	3.	<p>Оборудование для уборочных, моечных и очистных работ. Устройство, принцип действия и краткая техническая характеристика моечных установок для шланговой мойки, механизированных и автоматизированных установок для мойки грузовых, легковых автомобилей и автобусов, установок для обдува и сушки автомобилей после мойки.</p>	2	
	4.	<p>Охрана окружающей среды при уборочно-моечных работах. Установки для очистки сточных вод. Системы рециркуляции воды.</p>	2	
	5.	<p>Осмотровое и подъемно-транспортное оборудование. 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 автомобиля; классификация, устройство и работа конвейеров для поточных линий технического обслуживания автомобилей; назначение, классификация и принцип действия монорельсов, и кран балок; правила техники безопасности при эксплуатации осмотрового и подъемно-транспортного оборудования.</p>	2	

	6.	Оборудование для смазочно-заправочных работ. Общее устройство, краткая характеристика и принцип действия маслораздаточных колонок и установок, оборудования для смазки пластичными смазками, компрессорных установок, бензоколонок; техника безопасности при работе со смазочно-заправочным оборудованием, охрану окружающей среды.	2	
	7.	Оборудование, приспособления и инструмент для разборочно-сборочных работ. Общее устройство и принцип действия стендов для разборки и сборки агрегатов и узлов автомобилей, гайковертов с различными приводами, состав комплектов инструментов и приспособлений для разборки и сборки агрегатов и механизмов автомобилей.	2	
	8.	Диагностическое оборудование. Средства диагностирования двигателя и его систем, ходовой части, трансмиссии; классификация средств диагностирования автомобилей; техническая характеристика, принцип действия, принципиальное устройство тяговых и тормозных стендов; назначение и состав комплектов для определения технического состояния автобусов, легковых и грузовых автомобилей	2	
	Практические занятия.		4	
	1.	Оборудование СТО. Анализ работ и услуг подразделений АТО. Ознакомление с оборудованием для различных цехов и участков автотранспортных организаций. Подбор технологического оборудования.	4	
Тема 5.5. Ежедневное техническое обслуживание автомобилей	Содержание		4	
	1.	Общие сведения о технологии ежедневного обслуживания. Технология внешнего осмотра, ухода (уборка кузова, кабины, платформы с использованием средств механизации); технология мойки и сушки автомобилей, применение синтетических моющих средств.	2	
	2.	Технология заправки автомобилей. Технология заправки и дозаправки автомобилей топливом, маслом, охлаждающими и специальными жидкостями, сжатым воздухом; техника безопасности, охрана окружающей среды.	2	

	Практические занятия.		5	
	1.	Составление технологического процесса ЕО автомобилей. Описание технологии контрольно-осмотровых, уборочно-моечных и заправочных работ перед выпуском автомобиля на линию и по возвращению на АТО.	5	
Тема 5.6. Диагностирование, техническое обслуживание и текущий ремонт двигателя.	Содержание		12	
	1.	Диагностирование двигателя в целом. Способ проверки технического состояния двигателя наружным осмотром, диагностические параметры; технику безопасности при диагностировании двигателя;	2	
	2.	Техническое обслуживание и текущий ремонт кривошипно-шатунного и газораспределительного механизмов. 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.	2	
	3.	Техническое обслуживание и текущий ремонт систем охлаждения и смазки. Отказы и неисправности систем охлаждения и смазки, их причины и признаки; начальные, допустимые и предельные значения структурных и диагностических параметров систем охлаждения и смазки, методы их определения, применяемое оборудование; мероприятия по уходу за системой охлаждения и смазки; работы по текущему ремонту систем охлаждения и смазки.	2	
	4.	Техническое обслуживание и текущий ремонт системы питания бензиновых двигателей. Отказы и неисправности системы питания бензиновых двигателей, их причины и признаки; методы и технология их определения, применяемое оборудование; мероприятия по техническому обслуживанию; работы по текущему ремонту приборов системы питания.	2	

	5.	Техническое обслуживание и текущий ремонт системы питания дизельных двигателей. Отказы и неисправности системы питания дизельных двигателей, их причины и внешние признаки; начальные, допустимые и предельные значения структурных и диагностических параметров, методы и технология их определения; применяемое оборудование, работы по текущему ремонту системы питания.	2	
	6.	Техническое обслуживание и текущий ремонт системы питания двигателей, работающих на газовом топливе. Отказы и неисправности системы питания от газобаллонной установки, их причины и внешние признаки; методы и технология их определения; работы по техническому обслуживанию и текущему ремонту системы питания; техника безопасности, противопожарную защиту.	2	
	Практические занятия.		16	
	1.	Разработка технологического процесса определения неисправностей двигателя. Определение последовательности выполнения работ, выбор оборудования и инструмента.	4	
	2.	Разработка технологического процесса технического обслуживания и текущего ремонта КШМ, ГРМ. Определение последовательности выполнения работ, выбор оборудования и инструмента.	4	
	3.	Разработка технологического процесса технического обслуживания и текущего ремонта систем смазки, охлаждения. Определение последовательности выполнения работ, выбор оборудования и инструмента.	4	
	4.	Разработка технологического процесса технического обслуживания и текущего ремонта системы питания бензиновых двигателей. Определение последовательности выполнения работ, выбор оборудования и инструмента.	2	

	5.	Разработка технологического процесса технического обслуживания и текущего ремонта системы питания дизельных двигателей. Определение последовательности выполнения работ, выбор оборудования и инструмента.	2	
	Лабораторные работы		16	
	1.	Определение неисправностей двигателя. Проверка герметичности систем двигателя. Пробный пуск, прослушивание работы двигателя. Сканирование двигателя.	4	
	2.	Техническое обслуживание механизмов двигателя. Выполнение мероприятий ТО-1, ТО-2 механизмов двигателя. 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.	6	
	3.	Техническое обслуживание систем двигателя. Выполнение мероприятий ТО-1, ТО-2 систем смазки, охлаждения, питания. Проверка работы термостата. Определение утечек в системах двигателя. Промывка систем двигателя. Проверка и регулировка форсунки системы питания дизеля. Проверка и регулировка насоса высокого давления на стенде.	6	
Тема 5.7. Техническое обслуживание и текущий ремонт трансмиссии	Содержание		8	
	1.	Диагностика агрегатов трансмиссии. Определение неисправностей агрегатов трансмиссии с использованием диагностического оборудования, инструмента.	2	
	2.	Техническое обслуживание и текущий ремонт сцеплений. Технология проверки свободного хода педали; технология регулировки свободного хода педали; технология прокачки привода сцепления.	2	
	3.	Техническое обслуживание и текущий ремонт коробки передач, раздаточной коробки. Ежедневные мероприятия проверки работоспособности коробки передач; проверка затяжки болтов крепления; технология замены масла в коробке передач; регулировка длины тяг для установки необходимого положения рычагов управления раздаточной коробкой.	2	

	4.	Техническое обслуживание и ремонт карданной и главной передач. Технология проверки и подтяжки фланцев карданных сочленений; технология смазки подшипников и крестовин карданной передачи; проверка уровня масла в картере главной передачи; технология замены масла в картере главной передачи; порядок регулировки конических подшипников ведущей шестерни; порядок регулировки бокового зазора и контакта в зацеплении шестерен главной передачи.	2	
	Практические занятия.		12	
	1.	Разработка технологического процесса технического обслуживания и текущего ремонта сцепления. Определение последовательности выполнения работ, выбор оборудования и инструмента.	4	
	2.	Разработка технологического процесса технического обслуживания и текущего ремонта коробок передач, раздаточных коробок. Определение последовательности выполнения работ, выбор оборудования и инструмента.	4	
	3.	Разработка технологического процесса технического обслуживания и текущего ремонта карданных передач и ведущих мостов. Определение последовательности выполнения работ, выбор оборудования и инструмента.	4	
	Лабораторные работы		6	
	1.	Проведение обслуживания агрегатов трансмиссии автомобиля. Проведение мероприятий ТО-1, ТО-2 агрегатов трансмиссии. Выполнение контрольно-диагностических, крепежных, смазочных и регулировочных работ агрегатов трансмиссии.	6	
Тема 5.8. Техническое обслуживание и текущий ремонт ходовой части	Содержание		8	
	1.	Диагностика ходовой части Отказы и неисправности ходовой части и автомобильных шин, их причины и признаки; начальные, допустимые и предельные значения структурных и диагностических параметров, методы и технологию их определения.	2	

2.	Техническое обслуживание и текущего ремонта рамы и подвесок. Порядок проверки геометрической формы рамы; порядок проверки состояния подвески; технология проверки исправности рессор; порядок проведения технического обслуживания амортизаторов.	2	
3.	Регулировочные работы по ходовой части. Порядок проверки и технологический процесс установки углов схождения, развала передних колес и наклона шкворня; порядок проверки и регулировки шкворневого соединения; порядок регулировки подшипников ступиц колес.	2	
4.	Техническое обслуживание и текущего ремонта колес и шин. Порядок проверки технического состояния колес; технология проведения балансировки колес.	2	
Практические занятия.		14	
1.	Разработка технологического процесса диагностики ходовой части. Определение последовательности выполнения работ, выбор оборудования и инструмента.	4	
2.	Разработка технологического процесса технического обслуживания и текущего ремонта несущих элементов автомобиля Определение последовательности выполнения работ, выбор оборудования и инструмента.	2	
3.	Разработка технологического процесса регулировочных работ ходовой части. Определение последовательности выполнения работ, выбор оборудования и инструмента.	4	
4.	Разработка технологического процесса технического обслуживания и текущего ремонта колес автомобиля. Определение последовательности выполнения работ, выбор оборудования и инструмента.	4	
Лабораторные работы		10	
1.	Проверка люфтов в соединениях и в подшипниках ходовой части. Порядок проверки и технологический процесс установки углов схождения, развала передних колес и наклона шкворня; порядок проверки и регулировки шкворневого соединения; порядок регулировки подшипников ступиц колес. Выявление люфтов ходовой части.	4	

	2.	Техническое обслуживание и текущий ремонт колес. Монтаж и демонтаж шин на стендах. Ремонт шин и камер. Порядок проверки технического состояния колес; технология проведения балансировки колес.	6	
Тема 5.9. Техническое обслуживание и текущий ремонт механизмов управления	Содержание		4	
	1.	Техническое обслуживание и текущий ремонт механизмов рулевого управления. Влияние технического состояния рулевого управления на безопасность движения; отказы и неисправности рулевого управления, их причины и внешние признаки; методы и технология их определения; работы по техническому обслуживанию и текущему ремонту рулевого управления	2	
	2.	Техническое обслуживание и текущий ремонт тормозной системы. Влияние технического состояния тормозных систем на безопасность движения; отказы и неисправности тормозного управления с гидравлическим и пневматическим приводом, их причины и внешние признаки; методы и технология их определения; работы по техническому обслуживанию и текущему ремонту тормозных систем	2	
	Практические занятия.		8	
	1.	Разработка технологического процесса технического обслуживания и текущего ремонта рулевого управления. Определение последовательности выполнения работ, выбор оборудования и инструмента.	4	
	2.	Разработка технологического процесса технического обслуживания и текущего ремонта тормозных систем. Определение последовательности выполнения работ, выбор оборудования и инструмента.	4	
	Лабораторные работы		8	

	1.	Техническое обслуживание и регулировочные работы механизмов рулевого управления. Проведение проверки крепления механизмов и агрегатов рулевого управления; порядок проверки технического состояния механизмов и агрегатов рулевого управления; порядок проверки герметичности привода рулевого управления; порядок регулировки осевого зазора в подшипниках вала винта и в зацеплении; порядок регулировки осевого люфта в сочленениях рулевого привода.	4	
	2.	Техническое обслуживание и регулировочные работы тормозной системы. Проведение проверки крепления механизмов и агрегатов тормозной системы; порядок проверки технического состояния механизмов и агрегатов тормозной системы; порядок проверки герметичности привода тормозной системы; порядок регулировки зазора между колодками и тормозным барабаном; порядок регулировки свободного хода педали тормоза; порядок регулировки стояночного тормоза.	4	
Тема 5.10. Организация и управление техническим обслуживанием и ремонтом автомобилей	Содержание		20	
	1.	Классификация автотранспортных предприятий. Классификация предприятия по роду выполняемых работ и обслуживанию подвижного состава, по целевому назначению, характеру производственной деятельности; по организации производственной деятельности.	2	
	2.	Основные положения действующих нормативных правовых актов. Положение о техническом обслуживании и ремонте подвижного состава автомобильного транспорта. Перечень основных нормативных документов, регламентирующих качество выполнения работ (оказания услуг) по ТО и ремонту автомобилей. Закон Российской Федерации «О защите прав потребителей»	2	

	<p>3. Хранение подвижного состава автомобильного транспорта. Способы хранения автомобилей, хранение в закрытых отапливаемых помещениях; типы стоянок, расстановка автомобилей в них; особенности хранения автомобилей на открытых площадках, способы и средства облегчения пуска двигателя, различные способы подогрева и разогрева двигателей и оборудование площадок для хранения автомобилей; техника безопасности, пожарная безопасность, охрана окружающей среды; работы по постановке и снятию автомобилей с консервации.</p>	2	
	<p>4. Хранение, учет производственных запасов, пути снижения затрат материальных ресурсов. Виды складов и их оборудование, средства механизации складских работ; хранение агрегатов и запасных частей, автомобильных шин, резиновых и технических материалов, складской учет; хранение и раздача жидкого топлива и смазочных материалов; мероприятия по экономии, сокращению и ликвидации потерь при хранении запасных частей, технических материалов, горюче-смазочных материалов, техника безопасности, пожарная безопасность и охрана окружающей среды.</p>	2	
	<p>5. Организация технологического процесса обслуживания и текущего ремонта подвижного состава. Схема технологического процесса технического обслуживания и ремонта автомобилей в АТО, последовательность технических воздействий на автомобиль в зависимости от его технического состояния.</p>	2	
	<p>6. Организация контроля качества технического обслуживания и текущего ремонта автомобилей. Назначение, содержание контроля качества технического обслуживания и текущего ремонта автомобилей, методы и виды контроля качества технического обслуживания и текущего ремонта автомобилей, сертификация услуг по техническому обслуживанию и ремонту автомобилей</p>	2	

	7.	<p>Формы и методы организации и управления производством. Общая характеристика централизованного управления производством; структура технической службы, состав и задачи подразделений технической службы, организация работы отдела управления производством, состав и технология работы группы управления, группы обработки и анализа информации; документооборот отдела управления производством; организация работы подразделений комплексного участка подготовки производства; технические средства ОУП, организация подготовки производства, организация высокомеханизированного производства технического обслуживания и текущего ремонта с применением ЭВМ для оперативного управления производством технического обслуживания и текущего ремонта в реальном масштабе времени, внедрение единой формы документооборота</p>	2	
	8.	<p>Анализ и моделирование производственного процесса технического обслуживания и текущего ремонта автомобилей. Основные задачи ремонта и технического обслуживания с использованием ЭВМ технической службой АТО; формы документов, применяемые в системе управления АТО. Должностные обязанности руководителей среднего звена технической службы автотранспортной организации. Оформление отчетной документации. Организация рабочего места.</p>	2	
	9.	<p>Основы технологического проектирования производственных участков, зон автотранспортных организаций. Общие сведения о нормах технологического проектирования АТО; планировочные решения в зависимости от распределения постов (тупиковый, поточный, комбинированный) с учетом строительных норм и правил, функциональных схем технологических процессов в АТО, примеры типовых планировочных решений; нормы и правила оформления курсового проекта</p>	2	
	10.	<p>Правила и нормы охраны труда, промышленной санитарии и противопожарной защиты. Правила поведения в цехе и на предприятии. Правила по технике безопасности. Влияние вредных факторов на предприятиях автомобильного транспорта на организм человека. Способы борьбы с вредными факторами. Правила пожарной безопасности.</p>	2	
	Практические занятия.		48	

	1.	<p>Анализ нормативно-правовых актов, регламентирующих процесс технического обслуживания и ремонта автомобильного транспорта. Изучение статей нормативно-правовых актов, регламентирующих процессы ТО и ремонта автомобильного транспорта: Постановление Правительства РФ от 11.04.2001 г. № 290. «Об утверждении правил оказания услуг (выполнение работ) по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств»; РД 37.009.026-92. Положение о техническом обслуживании автотранспортных средств принадлежащих гражданам (легковые и грузовые автомобили, автобусы, мини-трактора), утвержденное Приказом Департамента автомобильной промышленности Минпрома Российской Федерации от 1 ноября 1992 г. N 43, действующее в части не противоречащей Правилам оказания услуг (выполнения работ) по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств, утвержденным Постановлением Правительства РФ от 11.04.2001 г. N 290 и тп.</p>	4	
	2.	<p>Организация хранения подвижного состава АТО. Разработка схем способов расстановки автомобилей в пределах стоянки при различных условиях хранения и эксплуатации автомобильного транспорта.</p>	4	
	3.	<p>Составление схем технологического процесса на АТО. Определение возможных путей прохождения автомобилем различных этапов производственного процесса.</p>	4	
	4.	<p>Анализ и разработка организационных схем управления АТО. Определение рационального состава подразделений органов управления, их связи между собой и взаимодействия с производственными подразделениями. Распределение функций и обязанностей служб системы управления.</p>	4	
	5.	<p>Разработка и оформление технологической документации. Оформление процессов приемки и выдачи автомобиля. Оформление лицевой карточки технического обслуживания и ремонта подвижного состава. Оформление плана-отчета технического обслуживания подвижного состава. Оформление документов учета технического обслуживания и ремонта подвижного состава.</p>	4	

6	Разработка методов технического контроля процессов технического обслуживания и ремонта автомобильного транспорта. Определение этапов контроля при проведении ТО и ремонта автомобилей. Определение ответственных лиц за контроль процессов ТО и ремонта автомобилей. Выбор оборудования для контроля качества.	4	
7.	Нормирование потребности структурного подразделения в отдельных видах материально-технических средств. Определение нормативов оборотных средств на материалы; определение нормативов оборотных средств на вспомогательные материалы; определение нормативов оборотных средств по запчастям для ремонта.	4	
8.	Выбор и корректирование нормативов технического обслуживания и текущего ремонта. Выбор и корректирование нормативной периодичности технического обслуживания. Количество КР, ТО и ЕО на один автомобиль за цикл эксплуатации. Выбор и корректирование нормативной трудоемкости технического обслуживания. Выбор и корректирование нормативной трудоемкости текущего ремонта.	2	
9.	Определение годового пробега парка. Определение годового пробега парка в зависимости от условий эксплуатации автомобилей.	2	
10.	Расчет годовой производственной программы по ТО и ремонту. Годовая производственная программа по ТО и ремонту в числовом выражении. Годовая производственная программа по ТО в трудовом выражении. Годовая производственная программа по текущему ремонту.	2	
11.	Определение годового объема работ проектируемого подразделения Определение суммарного процента контрольно-диагностических, крепёжных, регулировочных, разборочно-сборочных работ в общей трудоёмкости текущего ремонта. Определение количества производственных рабочих.	2	
12.	Подбор технологического оборудования. Расчет (подбор) количества оборудования в зависимости от его типа, назначения, степени использования. Определение площади проектируемого подразделения.	4	

	13.	Составление структурных схем инструктажей. Анализ опасных факторов производства. Определение группы персонала для проведения инструктажа. Выбор должностных лиц, проводящих инструктаж. Содержание инструктажа. Документальное оформление инструктажа.	4	
	14.	Разработка мероприятий бережливого производства. Анализ потока создания ценности в цехах. Выявление основных потерь, определение области улучшения. Разработка мероприятий сокращения издержек производства, улучшения качества работ (услуг).	4	
Обязательная аудиторная учебная нагрузка по курсовому проекту. Определение: Общего пробега автомобилей. Периодичность технического обслуживания. Количество технических обслуживаний (ТО1, ТО2, ЕО, СО). Организация ТО на участке. Примерная тематика курсовых работ (проектов) Определение годовой производственной программы АТП по ТО и ремонту организация шиноремонтного отделения. Определение годовой производственной программы АТП по ТО и ремонту организация участка по ремонту кузовов. Определение годовой производственной программы АТП по ТО и ремонту организация электротехнического отделения. Определение годовой производственной программы АТП по ТО и ремонту организация участка по ремонту агрегатов трансмиссии. Определение годовой производственной программы АТП по ТО и ремонту организация участка по ремонту топливной аппаратуры. Определение годовой производственной программы АТП по ТО и ремонту организация зоны технического обслуживания автомобилей. Определение годовой производственной программы АТП по ТО и ремонту организация зоны текущего ремонта автомобилей. Определение годовой производственной программы АТП по ТО и ремонту организация участка по ремонту двигателей автомобилей.			20	
Самостоятельная работа при изучении раздела 5 Проработка конспектов занятий, учебной, специальной технической литературы и электронных образовательных ресурсов, подготовка к лабораторным занятиям и с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов лабораторных занятий, подготовка к их защите, подготовка к презентации, подготовка к реферату, подготовка к расчетной работе, подготовка к тестированию			125	

<p style="text-align: center;">Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы</p> <p>Влияние различных факторов на интенсивность изменения технического состояния автомобилей, мероприятия по снижению интенсивности изменения технического состояния автомобилей. Корректирование нормативов для конкретных условий эксплуатации автомобилей. Место диагностирования в системе технического обслуживания и ремонта подвижного состава Перспективы развития механизации и автоматизации производства технического обслуживания и ремонта автомобилей. Охрана окружающей среды. Назначение, классификацию и принцип действия оборудования для ТО и ремонта автомобилей. Состав комплектов инструментов для разборки и сборки агрегатов и механизмов автомобилей. Средства диагностирования автомобиля и его систем. Работы по постановке и снятию автомобилей с консервации. Расчет площади складских помещений. Структура, производственно-хозяйственной деятельности автотранспортных организаций. Выбор рациональных режимов работы по техническому обслуживанию и ремонту автомобилей. Преимущества и недостатки различных методов и форм организации труда ремонтных рабочих. Основные формы технического учета, их содержание и порядок заполнения. Виды производственных участков (цехов) автотранспортной организации. Инструментальный контроль технического состояния автотранспортных средств. Использование ЭВМ для планирования производственной деятельности технической службы АТО. Организация автоматизированного рабочего места, заведующего материальным складом.</p>		
<p>Учебная практика</p> <p>Виды работ: Разборка, сборка раздаточной коробки. Разборка, сборка карданной передачи. Разборка, сборка ведущих мостов, передних не ведущих мостов. Разборка, сборка рам, рессор, амортизаторов. Разборка, сборка рулевого механизма, тормозной системы. Разборка, сборка кабины, кузова и оперение, дополнительного оборудования. Выполнение мероприятий ежедневного и первого технического обслуживания систем и механизмов двигателей. Выполнение мероприятий ежедневного и первого технического обслуживания агрегатов ходовой части. Выполнение мероприятий ежедневного и первого технического обслуживания приборов электрооборудования. Выполнение мероприятий ежедневного и первого технического обслуживания механизмов управления автомобилем.</p>	108	

Раздел 6. Ремонт автомобилей		257	
Тема 6. 1. Основы технологии ремонта автомобилей	Содержание		2
	1.	Введение. Задачи и значение ремонта подвижного состава автомобильного транспорта. Факторы, определяющие потребность подвижного состава автомобильного транспорта в ремонте. Понятие о старении автомобиля и его предельном состоянии.	2
Тема 6.2. Основы авторемонтного производства.	Содержание		4
	1.	Система ремонта автомобилей. Производственный и технологический процессы ремонта. Система ремонта, ее методы, виды и способы, их краткая характеристика. Технологическое деление автомобиля (деталь, подгруппа, группа, агрегат). Общие принципы организации ремонта.	2
	2.	Основы организации технологического процесса на авторемонтном предприятии. Схемы технологических процессов. Особенности авторемонтного производства. Производственный и технологический процессы капитального ремонта автомобилей. Понятие о структуре технологического процесса капитального ремонта автомобилей и общая характеристика его элементов. Основы организации производственных процессов на авторемонтном предприятии.	2
Тема 6.3. Технология капитального ремонта автомобилей	Содержание		4
	1.	Прием автомобилей и агрегатов в ремонт. Прием автомобилей и агрегатов в ремонт и их наружная мойка. Хранение автомобилей. Наружная мойка агрегатов. Технические требования на сдачу автомобилей, агрегатов в капитальный ремонт и выдачу из ремонта, согласно ГОСТа. Техническая документация на прием в ремонт.	2
	2.	Разборка автомобилей и агрегатов. Организация разборочных работ. Организация рабочих мест. Особенности разборки резьбовых и прессовых соединений.	2
	Практические занятия.		8
1.	Разработка технологического процесса разборки двигателя.	4	

	Организации разборочных работ. Технические условия на разборку. Организация рабочих мест и требования безопасности труда.		
2.	Разработка технологического процесса разборки КПП. Организации разборочных работ. Технические условия на разборку. Организация рабочих мест и требования безопасности труда.	4	
Содержание		8	
1.	Мойка и очистка деталей. Особенности загрязнений транспортных средств. Моющие средства. Технологический процесс моечно-очистных работ.	2	
2.	Дефектация и сортировка деталей. Виды дефектов и их характеристика. Назначение и сущность дефектации.	2	
3.	Состав «Руководство по капитальному ремонту автомобилей». Общая характеристика изделия. Организация ремонта. Приемка в ремонт. Разборка. Очистка и промывка. Определение технического состояния (дефектация). Ремонт. Сборка и регулировка. Посадки и соединения (Альбом основных сочленений и ремонтных допусков). Испытания. Консервация, упаковка и маркировка. Транспортирование и хранение ремонтного фонда и отремонтированных изделий. Перечень контрольно-проверочной и измерительной аппаратуры, технологического оборудования и инструмента. Иллюстрированный перечень составных частей. Стандартизованные технологические процессы и приложения	2	
4.	Методы контроля, применяемые при дефектации. Методы контроля, применяемые при дефектации. Применяемое оборудование, приспособления, инструмент. Сортировка деталей по маршрутам восстановления. Коэффициенты годности, сменности и восстановления деталей. Организация рабочих мест.	2	
Практические занятия.		10	
1.	Разработка технологического процесса дефектации шатуна. Составление технологической последовательности процесса. Выбор оборудования и инструмента.	2	
2.	Разработка технологического процесса дефектации цилиндрических зубчатых колес и шлицевых валов. Составление технологической последовательности процесса. Выбор	4	

	оборудования и инструмента.		
3.	Разработка технологического процесса дефектации подшипников качения и скольжения. Составление технологической последовательности процесса. Выбор оборудования и инструмента.	2	
4.	Разработка технологического процесса дефектации пружин. Составление технологической последовательности процесса. Выбор оборудования и инструмента.	2	
Лабораторные работы		6	
1.	Дефектация блока цилиндров. Выявление дефектов с применением измерительного и контрольно-диагностического оборудования. Оформление карты дефектации.	2	
2.	Дефектация коленчатого вала. Выявление дефектов с применением измерительного и контрольно-диагностического оборудования. Оформление карты дефектации.	2	
3.	Дефектация распределительного вала. Выявление дефектов с применением измерительного и контрольно-диагностического оборудования. Оформление карты дефектации.	2	
Содержание		2	
1.	Комплектование деталей. Назначение и сущность процесса комплектования деталей. Методы обеспечения точности сборки. Способы комплектования. Балансировка деталей и узлов. Организация процесса комплектования. Средства технологической оснащённости. Организация рабочих мест, требования безопасности труда	2	
Практические занятия.		4	
1.	Изучение способов комплектования деталей. Штучный, групповой и смешанный способ комплектования деталей.	2	
2.	Организация процесса комплектования. Методы обеспечения точности сборки. Средства технологической оснастки. Требования ТБ.	2	
Лабораторные работы		2	
1.	Комплектование деталей.	2	

		Подборка и комплектование деталей двигателя, агрегатов трансмиссии, ходовой части, электрооборудования.		
	Содержание		2	
	1.	Сборка и испытание агрегатов. Способы сборки, их сравнительная оценка, область эффективного применения. Сборка типовых соединений и передач. Технические условия на сборку узлов и агрегатов. Технологический процесс сборки основных агрегатов.	2	
	Практические занятия.		4	
	1.	Разработка технологического процесса сборки двигателя. Составление технологической последовательности процесса. Выбор оборудования и инструмента.	2	
	2.	Разработка технологического процесса сборки КПП. Составление технологической последовательности процесса. Выбор оборудования и инструмента.	2	
	Лабораторные работы		2	
	1.	Монтаж двигателя на автомобиль. Проведение технологического процесса установки двигателя на автомобиль.	2	
	Содержание		2	
	1.	Общая сборка. сдача и испытание автомобиля. Назначение приработки и испытания основных агрегатов. Средства технологической оснащённости. Общие сведения об автоматизации процессов приработки и испытания агрегатов.	2	
Тема 6.4. Способы восстановления деталей.	Содержание		4	
	1.	Классификация способов восстановления деталей. Ремонт деталей как один из основных источников экономической эффективности авторемонтного производства, сокращения расхода запасных частей и экономии сырьевых ресурсов. Классификация способов восстановления деталей и их краткая характеристика. Содержание способов восстановления деталей.	2	
	2.	Восстановление деталей слесарно-механической обработкой. Виды слесарно-механической обработки, применяемые при восстановлении деталей.	2	

	Практические занятия.	12	
	Разработка технологического процесса удаления поломанных шпилек Составление технологической последовательности процесса. Выбор оборудования и инструмента.	2	
	Разработка технологического процесса восстановления седел клапанов Составление технологической последовательности процесса. Выбор оборудования и инструмента.	2	
	Разработка технологического процесса восстановления изношенной резьбы Составление технологической последовательности процесса. Выбор оборудования и инструмента.	2	
	Разработка технологического процесса постановки заплата на блок цилиндров Составление технологической последовательности процесса. Выбор оборудования и инструмента.	4	
	Разработка технологического процесса шлифования привалочной поверхности ГБЦ Составление технологической последовательности процесса. Выбор оборудования и инструмента.	2	
	Содержание	14	
1.	Восстановление деталей способом пластического деформирования. Восстановление формы деталей. Восстановление механических свойств деталей поверхностным пластическим деформированием.	2	
2.	Восстановление деталей сваркой и наплавкой. Виды сварки и наплавки, применяемые в авторемонтном производстве. Процессы, происходящие в рабочей зоне сварки (наплавки): металлургические процессы, структурные изменения, внутренние напряжения и деформации. Технологический процесс восстановления деталей сваркой и наплавкой. Способы и технология механизированных способов сварки и наплавки: под слоем флюса, в среде защитных газов, вибродуговой, лазерной и плазменной, контактной. Особенности сварки деталей из чугуна и цветных металлов.	2	
3.	Восстановление деталей пайкой	2	

		Область применения пайки при ремонте автомобилей. Пайка деталей низкотемпературными припоями. Пайка деталей высокотемпературными припоями. Технологический процесс, средства технологической оснащённости.		
	4.	Восстановление деталей напылением Сущность процесса и способы напыления. Напыляемые материалы и свойства покрытий. Процесс нанесения покрытий на детали. Средства технологической оснащённости.	2	
	5.	Электрохимические способы восстановления деталей Восстановление деталей гальваническими покрытиями. Железнение. Хромирование. Защитно-декоративные покрытия	2	
	6.	Применение лакокрасочных покрытий в авторемонтном производстве Сущность процесса нанесения лакокрасочных покрытий. Технологический процесс нанесения лакокрасочных покрытий. Контроль качества покрытий. Средства технологической оснащённости.	2	
	7.	Восстановление деталей с применением синтетических материалов Характеристика и области применения синтетических материалов. Технологии нанесения синтетических материалов. Нанесение покрытий и изготовление деталей литьем и прессованием.	2	
Тема 6.5. Технология ремонта деталей, узлов и приборов	Содержание		6	
	1.	Общие положения технологии ремонта. Общие сведения. Классификация автомобильных деталей. Особенности технологии восстановления деталей.	2	
	2.	Разработка технологических процессов. Классификация видов технологических процессов. Этапы проектирования типовых технологических процессов. Стадии разработки и виды технологической документации.	2	
	3.	Ремонт деталей класса «Корпусные детали». Ремонт блоков цилиндров, картеров агрегатов трансмиссии. Возможные дефекты и способы их восстановления.	2	
	Практические занятия.		22	
	1.	Разработка технологического процесса герметизации трещины блока цилиндров	2	

		Составление технологической последовательности процесса. Выбор оборудования и инструмента.		
2.	Разработка технологического процесса восстановления соосности гнезд коренных подшипников блока цилиндров	Составление технологической последовательности процесса. Выбор оборудования и инструмента.	2	
3.	Разработка технологического процесса восстановления отверстий под толкатели блока цилиндров	Составление технологической последовательности процесса. Выбор оборудования и инструмента.	2	
4.	Разработка технологического процесса восстановления посадочных поверхностей под гильзы цилиндров	Составление технологической последовательности процесса. Выбор оборудования и инструмента.	2	
5.	Разработка технологического процесса восстановления отверстий под опорные подшипники распределительного вала блока цилиндров	Составление технологической последовательности процесса. Выбор оборудования и инструмента.	2	
6.	Разработка технологического процесса восстановления герметичности рубашки охлаждения головки блока цилиндров	Составление технологической последовательности процесса. Выбор оборудования и инструмента.	2	
7.	Разработка технологического процесса восстановления седел клапанов	Составление технологической последовательности процесса. Выбор оборудования и инструмента.	2	
8.	Разработка технологического процесса ремонта картера главной передачи	Составление технологической последовательности процесса. Выбор оборудования и инструмента.	2	
9.	Разработка технологического процесса ремонта картера заднего моста	Составление технологической последовательности процесса. Выбор оборудования и инструмента.	2	
10.	Разработка технологического процесса восстановления посадочной		2	

	поверхности под подшипник картера КПП Составление технологической последовательности процесса. Выбор оборудования и инструмента.		
11.	Разработка технологического процесса герметизации трещины картера КПП Составление технологической последовательности процесса. Выбор оборудования и инструмента.	2	
Лабораторные работы		6	
1.	Дефектовка и ремонт КШМ Выявление дефектов блока цилиндров, коленчатого вала, ЦПГ. Восстановление деталей КШМ.	4	
2.	Дефектовка и ремонт деталей агрегатов трансмиссии. Выявление дефектов деталей сцепления, КПП, карданных передач, мостов. Восстановление деталей агрегатов трансмиссии.	2	
Содержание		4	
1.	Ремонт деталей класса «Круглые стержни». Ремонт и правка коленчатых, распределительных валов; восстановление стержневых деталей агрегатов трансмиссии, ходовой части	4	
Практические занятия.		12	
1.	Разработка технологического процесса ремонта распределительного вала Составление технологической последовательности процесса. Выбор оборудования и инструмента.	2	
2.	Разработка технологического процесса правки распределительного вала Составление технологической последовательности процесса. Выбор оборудования и инструмента.	2	
3.	Разработка технологического процесса восстановления шеек распределительного вала Составление технологической последовательности процесса. Выбор оборудования и инструмента.	2	
4.	Разработка технологического процесса восстановления кулачков распределительного вала Составление технологической последовательности процесса. Выбор	2	

	оборудования и инструмента.		
5.	Разработка технологического процесса восстановления валов КПП Составление технологической последовательности процесса. Выбор оборудования и инструмента.	4	
Содержание		6	
1.	Ремонт деталей класса «Полюе цилиндры». Ремонт гильзы цилиндра. Ремонт цилиндров двигателя. Восстановление поршневых пальцев, втулок. Восстановление цилиндров гидравлических систем.	2	
2.	Ремонт деталей класса «Диски с гладким периметром». Методы ремонт деталей класса «Диски с гладким периметром». Восстановление тормозного диска. Восстановление маховика.	2	
3.	Ремонт деталей класса «Некруглые стержни». Виды и методы ремонта деталей класса «Некруглые стержни». Ремонт поворотной цапфы. Ремонт шатуна.	2	
Практические занятия.		2	
1.	Разработка технологического процесса восстановления клапанов. Составление технологической последовательности процесса. Выбор оборудования и инструмента.	2	
Содержание		4	
1.	Ремонт узлов и приборов систем охлаждения и смазки двигателя. Дефекты узлов и приборов систем охлаждения и смазки. Способы и технология устранения дефектов. Средства технологической оснащённости. Технические условия на ремонт, сборку и испытание узлов и приборов систем охлаждения и смазки.	4	
Практические занятия.		6	
1.	Разработка технологического процесса ремонта радиатора Составление технологической последовательности процесса. Выбор оборудования и инструмента.	2	
2.	Разработка технологического процесса ремонта насоса охлаждающей жидкости Составление технологической последовательности процесса. Выбор оборудования и инструмента.	2	

3.	Разработка технологического процесса ремонта масляного насоса Составление технологической последовательности процесса. Выбор оборудования и инструмента.	2	
Лабораторные работы		4	
1.	Дефектовка и ремонт агрегатов системы охлаждения Выявление дефектов деталей системы охлаждения. Восстановление деталей системы охлаждения.	2	
2.	Дефектовка и ремонт агрегатов системы смазки Выявление дефектов деталей системы смазки. Восстановление деталей системы смазки.	2	
Содержание		4	
1.	Ремонт узлов и приборов системы питания. Дефекты узлов и приборов систем питания. Способы и технология устранения дефектов. Средства технологической оснащённости. Технические условия на ремонт, сборку и испытание узлов и приборов систем питания.	4	
Практические занятия.		6	
1.	Разработка технологического процесса ремонта бензинового топливного насоса Составление технологической последовательности процесса. Выбор оборудования и инструмента.	2	
2.	Разработка технологического процесса ремонта топливного бака Составление технологической последовательности процесса. Выбор оборудования и инструмента.	2	
3.	Разработка технологического процесса ремонта ТНВД Составление технологической последовательности процесса. Выбор оборудования и инструмента.	2	
Содержание		10	
1.	Ремонт автомобильных шин. Экономическая целесообразность ремонта шин. Резиновые и резино-тканевые починочные материалы. Виды ремонта шин. Технические условия на приемку шин в ремонт. Дефекты покрышек. Технологический процесс ремонта покрышек с местными повреждениями. Технологический процесс восстановительного ремонта покрышек. Технологический процесс ремонта	4	

		камер. Гарантийные обязательства шиноремонтного предприятия и порядок предъявления рекламаций. Применяемые средства технологической оснащённости. Организация рабочих мест и охрана труда		
	2.	Ремонт кузовов и кабин. Дефекты деталей и узлов кузовов, кабин, оперения. Типовые технологические процессы и принципиальные схемы. Технология ремонта металлических деталей кузовов, кабин, оперения. Технология ремонта неметаллических деталей кузовов и кабин. Средства технологической оснащённости. Контроль качества отремонтированных кузовов и кабин	4	
	3.	Управление качеством ремонта. Общие положения. Оценка качества ремонта автомобиля и агрегатов.	2	
	Лабораторные работы		10	
	1.	Ремонт колес. Выявление дефектов колесных дисков, шин, камер. Выполнение ремонта колес с применением различных способов восстановления.	4	
	2.	Ремонт кабины, кузова и оперения Диагностика неисправностей кабины, кузова; выполнение ремонта кабины, кузова; очистка кабины и кузова от старой краски; устранение неисправностей кабины, кузова.	4	
	3.	Ремонт несущих элементов автомобиля. Выявление дефектов рам; разборка и сборка рам; проведение проверки и ремонта деталей рам; инструменты и приспособления для ремонта рам.	2	
Тема 6.6 Основы конструирования технологической оснастки	Содержание		8	
	1.	Классификация приспособлений, основные узлы и детали. Основные классификационные признаки. Типы приспособлений по группам. Переналаживаемые групповые приспособления.	2	
	2.	Универсально-наладочные приспособления. Специализированные приспособления. Исходные данные для конструирования технологической оснастки. Последовательность конструирования. Разработка общего вида и детализированных чертежей.	2	
	3.	Приводы технологического оборудования.	2	

		Виды приводов. Пневматический привод. Гидравлический привод. Пневмогидравлический привод.		
	4.	Технологическая оснастка Методика конструирования технологической оснастки. Установочные, зажимающие, поворотные и делительные устройства. Детали для направления инструментов и корпуса.	2	
Тема 6.7 Техническое нормирование труда в авторемонтных предприятиях	Содержание		20	
	1.	Классификация и содержание методов технического нормирования труда. Задачи и методы нормирования. Методы изучения затрат рабочего времени.	2	
	2.	Определение норм времени. Классификация затрат рабочего времени. Состав технически обоснованной нормы времени.	2	
	3.	Последовательность нормирования станочных работ. Определение основного времени для различных видов станочных работ. Назначение режимов обработки и расчет норм времени. Основные нормообразующие факторы и организационно-технические условия при нормировании станочных работ.	2	
	4.	Нормирование токарных работ. Нормирование основного времени (машинного или машинно-ручного); вспомогательного времени (на установку, измерение и снятие детали); времени на организационно-техническое обслуживание; подготовительно-заключительного времени; время на отдых и естественные надобности при проведении токарных работ.	2	
	5.	Нормирование фрезерных работ. Нормирование основного времени (машинного или машинно-ручного); вспомогательного времени (на установку, измерение и снятие детали); времени на организационно-техническое обслуживание; подготовительно-заключительного времени; время на отдых и естественные надобности при проведении фрезерных работ.	2	
	6.	Определение норм времени сверлильных работ. Нормирование основного времени (машинного или машинно-ручного); вспомогательного времени (на установку, измерение и снятие детали);	2	

		времени на организационно-техническое обслуживание; подготовительно-заключительного времени; время на отдых и естественные надобности при проведении сверлильных работ.		
	7.	Определение норм времени шлифовальных работ Нормирование основного времени (машинного или машинно-ручного); вспомогательного времени (на установку, измерение и снятие детали); времени на организационно-техническое обслуживание; подготовительно-заключительного времени; время на отдых и естественные надобности при проведении шлифовальных работ.	2	
	8.	Техническое нормирование ремонтных работ. Особенности нормирования ручного труда. Нормирование слесарных и разборочно-сборочных работ. Нормирование. Основные нормообразующие факторы и организационно-технические условия при нормировании ремонтных работ.	6	
	Практические занятия.		4	
	1.	Расчет норм времени станочных работ. Расчет технических норм времени на токарные, сверлильные, фрезерные и шлифовальные работы	2	
	2.	Расчет норм времени ремонтных работ. Расчет технических норм разборочно-сборочных, сварочных, наплавочных, гальванических и прочих работ, осуществляющихся при ремонте деталей.	2	
Тема 6.8 Основы проектирования производственных участков АРП	Содержание		10	
	1.	Проектирование авторемонтных предприятий. Последовательность проектирования авторемонтных предприятий. Исходные данные для технологических расчетов. Основные расчеты при проектировании. Последовательность проектирования основных участков.	2	
	2.	Проектирование гальванического участка Обоснование вида покрытия и его толщины. Обоснование выбора и характеристика электролита. Механизм процесса покрытия. Приготовление электролита для покрытия.	2	
	3.	Проектирование слесарно-механического участка Виды работ, выполняемых на слесарно-механическом участке. Выбор оборудования.	2	

	4.	Проектирование участка сборки агрегатов автомобилей Виды работ, выполняемых на участке сборки агрегатов. Выбор оборудования.	2	
	5.	Проектирование сварочно-наплавочного участка Виды работ, выполняемых в сварочно-наплавочном участке. Выбор оборудования.	2	
	Практические занятия.		3	
	1.	Расчет производственной программы авторемонтного предприятия. Расчет годовой приведенной программы. Расчета годовых объемов работ ремонтных предприятий. Расчет годовых объемов работ производственных участков.	3	
Курсовой проект	Содержание		20	
	1.	Задание на курсовое проектирование.	2	
	2.	Обоснование размеров производственной партии. Характеристика детали.	2	
	3.	Схема технологического процесса.	2	
	4.	Определение припусков на обработку.	2	
	5.	Расчет режимов обработки и норм времени.	2	
	6.	Расчет режимов обработки и норм времени.	2	
	7.	Проектирование гальванического участка.	2	
	8.	Проектирование слесарно-механического участка.	2	
	9.	Проектирование сборочного участка.	2	
	10.	Проектирование сварочно-наплавочного участка.	2	
Самостоятельная работа при изучении раздела 6 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			129	

<p style="text-align: center;">Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы</p> <p>Аттестация рабочих мест, основные критерии Влияние качества разборочных работ на качество ремонта и его себестоимость. Охрана окружающей среды Порядок сдачи автомобиля заказчику и предъявления рекламаций. Напыляемые материалы и свойства покрытий. Виды сварки и наплавки, применяемые в авторемонтном производстве. Назначение лакокрасочных покрытий в авторемонтном производстве. Схема технологического процесса сборки. Технические требования к восстановленным деталям. Технические условия на испытание приборов. Гарантийные обязательства шиноремонтного предприятия и порядок предъявления рекламаций.</p>		
<p>Производственная практика</p> <p>Виды работ Диагностика и ремонт систем и механизмов двигателя -Диагностика и ремонт КШМ, ГРМ. -Диагностика и ремонт системы смазки. -Диагностика и ремонт системы охлаждения. -Диагностика и ремонт систем питания. -Диагностика и ремонт систем зажигания. -Диагностика и ремонт ЭСУД. Диагностика и ремонт шасси автомобиля -Диагностика и ремонт сцепления. -Диагностика и ремонт коробки передач. -Диагностика и ремонт карданных передач. -Диагностика и ремонт ведущих мостов, передних мостов. -Диагностика и ремонт рамы, подвески (рессор, амортизаторов.) -Диагностика и ремонт колес и шин. -Диагностика и ремонт рулевого управления, тормозных систем. Диагностика и ремонт кузова, дополнительного оборудования -Диагностика и ремонт кузова, салона. -Диагностика и ремонт дополнительного оборудования. Диагностика и ремонт электрооборудования автомобиля -Диагностика и ремонт источников тока АКБ, генератора.</p>	396	

<p>-Диагностика и ремонт системы пуска. -Диагностика и ремонт освещения, световой и звуковой сигнализации. Выполнение мероприятий второго технического обслуживания (ТО-2) двигателя -ТО-2 кривошипно-шатунного, газораспределительного механизмов. -ТО-2 системы смазки. -ТО-2 системы охлаждения. -ТО-2 систем питания. -ТО-2 систем зажигания. -ТО-2 ЭСУД Выполнение мероприятий второго технического обслуживания (ТО-2) шасси автомобиля -ТО-2 сцепления. -ТО-2 коробок передач. -ТО-2 карданных передач. -ТО-2 ведущих мостов, передних мостов. -ТО-2 рамы, подвески (рессор, амортизаторов.) -ТО-2 колес и шин. -ТО-2 рулевого управления, тормозных систем. Выполнение мероприятий второго технического обслуживания (ТО-2) кузова, салона. Дополнительного оборудования. Выполнение мероприятий второго технического обслуживания (ТО-2) электрооборудования: -Источников тока АКБ, генератора; -Освещения, световой и звуковой сигнализации. -Системы пуска. Выполнение мероприятий сезонного обслуживания (СО) автомобилей.</p>		
--	--	--

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы модуля предполагает наличие в учреждениях СПО учебных кабинетов: устройство автомобилей, техническое обслуживание и ремонт автомобилей;

мастерских: слесарная, токарно-механическая, демонтажно-монтажная;

лабораторий: двигателей внутреннего сгорания, электрооборудования автомобилей, автомобильных эксплуатационных материалов, ремонт автомобилей, технического обслуживания автомобилей.

1. Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета «Техническое обслуживание и ремонт автомобилей»:

- рабочее место преподавателя, посадочные места не менее - 30, комплекты плакатов, образцы деталей, узлов автомобиля, натурные макеты.

- технические средства обучения: компьютер с лицензионным программным обеспечением и выходом в интернет, мультимедиа проектор.

2. Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета «Устройство автомобилей»:

- рабочее место преподавателя, посадочные места не менее - 30, комплекты плакатов, образцы деталей, узлов и агрегатов автомобиля, натурные макеты

- технические средства обучения: компьютер с лицензионным программным обеспечением и выходом в интернет, мультимедиа проектор.

3. Оборудование мастерских и рабочих мест мастерских.

Слесарная мастерская:

по количеству обучающихся:

1. Верстак слесарный с защитным экраном и поворотными тисками;

2. Комплект рабочих инструментов:

Разметочный

- Чертилка — стальной стержень с острыми закаленными концами

- Разметочный циркуль — для вычерчивания окружностей и закруглений на размечаемой заготовке
- Кернер — для нанесения небольших углублений на разметочных линиях заготовки

Зажимной

- Шарнирно—губцевый инструмент — плоскогубцы, щипцы, клещи и их разновидности
- Тиски — для зажима и дальнейшей обработки заготовок
- Струбцины — позволяют плотно прижать детали друг к другу, например, при склеивании

Ударный

- Молоток — устройство для гибки, рихтовки и забивания
- Кувалда — то же самое, что и молоток, только тяжелее в 10 раз

Для резки металла

- Бокорезы — перекусывание не толстых материалов
- Ножовка по металлу — резка металла, пилением
- Ножницы — резка листов металла
- Зубило — рубка металла
- Крейцмейсели — для вырубки шпоночных пазов и канавок

Для обработки металла

- Напильники и надфили — снятие слоя металла путем опилования
- Шабер снимает тонкие слои металла с детали

Для обработки отверстий

- Развертки — точная обработка отверстий
- Зенковки — с их помощью делают фаски и углубления для шляпок болтов, винтов, заклепок
- Зенкеры — с их помощью увеличивают диаметры отверстий

Для нарезания резьбы

- Плашки — для нарезки наружной резьбы
- Метчики — для нарезки внутренней резьбы

Сборочный инструмент

- Отвертки — крестовые, шлицевые, шестигранные, torx
- Гаечные ключи — рожковые, накидные, торцовые, шарнирные, разводные, трещоточные
- Динамометрические ключи — имеют регулировку момента затяжки

Измерительный

- Линейки, рулетки — измерение длины, качество и точность металлических линеек оправдывает их цену
- Щупы — это набор стальных пластин, для определения толщины зазора
- Штангенциркуль — позволяет измерить внутренний размер, наружный размер и глубину, как и линейка очень точный и качественный инструмент
- Микрометр — позволяет измерять расстояния с точностью до сотых миллиметра
- Угломер — измерение углов

3. Станки:

- настольно-сверлильные
- заточные
- дискоотрезной

4. Стационарные роликовые гибочные станки;

5. Спецодежда, средства защиты;

6. Приспособления;

7. Набор плакатов и наглядных пособий по выполнению слесарных операций;

8. Набор технологических карт на выполнения изделий;

9. Заготовки для выполнения слесарных работ.

10. Аптечка первой медицинской помощи;

11. Вытяжная и приточная вентиляция.

Токарно-механическая мастерская:

1. Рабочие места по количеству обучающихся;

2. Рабочее место мастера;

3. Оборудование: токарно-винторезные станки, фрезерные станки, шлифовальные станки, заточной станок для заточки резцов, токарно-револьверный станок.
4. Инструменты и приспособления: измерительный, поверочный, разметочный, режущий инструменты, принадлежности и приспособления на рабочих местах по количеству обучающихся, комплект инвентаря для мастерской и индивидуальный по количеству обучающихся.
5. Средства обучения: инструкционные карты, технологические карты, учебно-наглядные пособия, комплект учебно-методической документации
6. Образцы токарных работ; образцы фрезерных, шлифовальных работ и тд.
7. Стальные и чугунные заготовки диаметром 60...100 мм и длиной до 150 мм;
8. Масленки; шприц; ветошь;
9. Приспособления.

Демонтажно-монтажная мастерская:

1. Рабочие места по количеству обучающихся;
2. Рабочее место преподавателя;
3. Подъемное оборудование (подъемник легковой, грузовой; домкраты; тельфер.)
4. Рабочие инструменты:

Набор ручных инструментов 1/4" и 1/2"

Набор ключей рожковых 6x7-30x32 мм

Набор ключей накидных 75° 6x7-22x24 мм

Ударная отвертка + набор бит

Набор отверток

Набор отверток профессиональных, комплект угл. шестигранников и реверсивная отвертка с набором бит

Набор универсальных съемников с обратным молотком

Длинногубцы 140 мм

Длинногубцы загнутые 140 мм

Клещи переставные усиленные 175 мм

Набор щупов №2 75 мм (0,02-0,5)

Набор для обслуживания маслосъемных колпачков и направляющих клапанов

Приспособление для запрессовки маслоъемных колпачков

Присобление для ручной притирки клапанов 27 / 34 мм

Набор съемников "вилки"

5. Диагностическое оборудование:

Сканеры диагностические

Мультиметр

Компрессометр бензиновый, набор с гибкой, 2-мя жесткими насадками и переходниками

Ареометры

Стетоскопы

Газоанализаторы

Микрометр МК-100, 100 мм - 0.01 Кл.1, ГОСТ 6507-90

Микрометр МК-75, 75 мм - 0.01 Кл.1, ГОСТ 6507-90

Микрометр МК 50 ГОСТ 6507-90

6. Натуральные образцы (наглядные пособия)

Двигатели автомобильные с навесным оборудованием (разных типов);

Комплекты сборочных единиц и агрегатов автомобилей (кривошипно-шатунный механизм, газораспределительный механизм, КПП, раздаточная коробка, сцепление, мосты задние, передние, приборы электрооборудования, узлы и элементы тормозной системы, рулевого управления, навесное оборудование и т.д.).

7. Автомобили различных производителей и модификаций

8. Учебно-методическое и технологическое обеспечение.

4. Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории «Техническое обслуживание автомобилей»:

- рабочее место преподавателя, посадочные места не менее - 30

- диагностический тестер, компрессометр, стетофонендоскоп, стробоскоп, прибор для определения технического состояния двигателя, стенд для проверки топливных насосов высокого давления, прибор для проверки форсунок дизельного двигателя, прибор для проверки форсунок бензинового двигателя,

устройство для заряда аккумуляторной батареи, дистиллятор, вулканизатор, балансировочный станок, шиномонтажный станок, верстак, прибор для проверки силы света, двигатели внутреннего сгорания, автомобиль, газоанализатор, подъемное оборудование.

5. Оборудование лаборатории двигателей внутреннего сгорания:

- рабочее место преподавателя, посадочные места не менее - 30, наборы плакатов по конструкции автомобильных двигателей, испытательного оборудования.
- обкаточно-тормозной стенд; расходомеры топлива; мотор-тестор; стробоскопы; газоанализатор
- технические средства обучения: компьютер с лицензионным программным обеспечением и выходом в интернет, мультимедиа проектор.

6. Оборудование лаборатории электрооборудования автомобилей:

- рабочее место преподавателя, посадочные места не менее - 30, комплекты плакатов, образцы приборов электрооборудования автомобиля
- технические средства обучения: компьютер с лицензионным программным обеспечением и выходом в интернет, мультимедиа проектор
- стенды контрольно-испытательные; нагрузочные вилки; комплекты изделий для очистки и проверки свечей зажигания; комплекты оборудования приспособлений для ТО аккумуляторных батарей.

7. Оборудование лаборатории автомобильных эксплуатационных материалов:

- рабочее место преподавателя, посадочные места не менее - 30;
- наборы вискозиметров, нефтенсиметров, лабораторной химической посуды; делительные воронки; термометры; электроплитки; пенетрометры; гидрометры; аппарат для разгонки нефтепродуктов, дефектоскопы лакокрасочных покрытий;
- технические средства обучения: мультимедиа проектор.

8. Оборудование лаборатории ремонта автомобилей:

- рабочее место преподавателя, посадочные места не менее - 30, наборы деталей двигателя и автомобиля и учебных плакатов.
- наборы измерительного инструмента; хонинговальный, шлифовальный, расточной, балансировочный станки

- технические средства обучения: компьютер с лицензионным программным обеспечением и выходом в интернет, мультимедиа проектор.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Варис, В. С. Устройство автомобиля [Электронный ресурс] : учебное пособие для СПО / В. С. Варис. — Электрон. текстовые данные. — Саратов : Профобразование, 2019. — 439 с. — 978-5-4488-0260-7. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/83329.html>
2. Михневич, Е. В. Устройство автотранспортных средств. Практикум [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е. В. Михневич, Т. Н. Бялт-Лычковская. — Электрон. текстовые данные. — Минск : Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2018. — 192 с. — 978-985-503-600-6. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/67772.html>
3. Скепьян, С. А. Ремонт автомобилей. Лабораторный практикум [Электронный ресурс] : учебное пособие / С. А. Скепьян. — Электрон. текстовые данные. — Минск : Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2018. — 304 с. — 978-985-503-808-6. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/84889.html>

Дополнительные источники:

1. Нефедов Н.А. Практическое обучение в машиностроительных техникумах. Учебная практика. Учебное пособие для техникумов- 2изд. Переработано 2008г. Схиртладзе А. Г., Новиков В. Ю. Технологическое оборудование машиностроительных производств. – М.: Высшая школа, 2011.
2. Серебrenицкий П. П., Схиртладзе А. Г. Программирование для автоматизированного оборудования: Учебник для сред. проф. учебных заведений под ред. Ю.М. Соломенцева. – М.: Высшая школа, 2013.

Справочники:

Краткий справочник металлиста под ред. Орлова П. Н., Скороходова Е. А. – М.: Машиностроение, 1987.

Обработка материалов резанием. Справочник технолога Под ред. Г. А. Монахова М.: Машиностроение, 2017.

Режимы резания металлов. Справочник под ред. Ю. В. Барановского – М.: Машиностроение, 2018.

Сборник задач и упражнений по технологии машиностроения под ред. В. И. Аверченко и др. – М.: Машиностроение, 1988.

Серебrenицкий П. П. Краткий справочник станочника – Л.: Лен издательство, 2016.

Отечественные журналы:

«Технология машиностроения»

«Машиностроитель»

«Инструмент. Технология. Оборудование»

«Информационные технологии»

Профессиональные информационные системы Компас и Вертикаль.

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Раздел 1 модуля изучается параллельно с общепрофессиональными дисциплинами:

- инженерная графика
- техническая механика;
- электротехника и электроника;
- материаловедение;
- метрология, стандартизация и сертификация.

Последующие разделы модуля базируются на знании вышеуказанных дисциплин.

Программой модуля предусмотрено проведения:

- учебной практики в мастерских учреждения СПО;
- производственной практики в условиях организации автотранспорта.

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу (курсам):

наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю

модуля специальности 23.02.03 «Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта»

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой

Инженерно-педагогический состав: Преподаватели – должны иметь высшее образование, соответствующее профилю преподаваемому модулю.

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 3 года. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным.

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

Для текущего и итогового контроля образовательными учреждениями создаются фонды оценочных средств (ФОС).

ФОС включают в себя педагогические контрольно-измерительные материалы, предназначенные для определения соответствия (или несоответствия) индивидуальных образовательных достижений основным показателям результатов подготовки (таблицы).

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 1.1. Организовывать и проводить работы по техническому обслуживанию и ремонту автотранспорта	- Демонстрация навыков работы с использованием уборочно-моечного, разборочно-сборочного, контрольно-диагностического оборудования и тд., оснастки; - Определение неисправности подвижного состава автотранспорта; - Обоснование решения о прекращение эксплуатации неисправного автомобиля.	Экспертная оценка выполнения практических занятий

ПК 1.2. Осуществлять технический контроль при хранении, эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте автотранспортных средств	- Осуществлять технический контроль работоспособности автотранспорта; - Оценивать объемы и качество технического обслуживания и ремонта автомобиля, проведенные в подразделениях АТО	Экспертная оценка выполнения практических занятий
ПК 1.3. Разрабатывать технологические процессы ремонта узлов и деталей	- Умение разработать технологический процесс устранения заявленного дефекта узла или детали автомобиля - Навыки оформления технической и отчетной документации	Экспертная оценка выполнения практических занятий

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.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели результатов подготовки	Формы и методы контроля
ОК1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	правильность понимания сущности и значимости профессии; активность и энтузиазм в практической деятельности	Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях
ОК2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	обоснованность и адекватность применения методов и способов решения профессиональных задач	Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях
ОК3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	точность, быстрота и адекватность принятия решения в стандартных и нестандартных ситуациях, а так же понимание ответственности за выполненные действия	Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях
ОК4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	быстрота и точность поиска, обоснованность выбора оптимальности и научности необходимой информации и применения современных технологий ее обработки	Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях
ОК5. Использовать информационно-коммуникационные	рациональность и корректность использования информационных ресурсов в	Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях

технологии профессиональной деятельности.	в профессиональной и учебной деятельности	
ОК6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения	Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях
ОК7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.	проявление ответственности за работу подчиненных, результат выполнения заданий.	Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях
ОК8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	планирование обучающимся повышения личностного и квалификационного уровня.	Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях
ОК9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	способность к пониманию и применению инноваций в профессиональной деятельности	Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях