

**Рабочая программа**  
**профессионального модуля**  
**ПМ 01 Техническое состояние систем, агрегатов,**  
**деталей и механизмов**  
**МДК.01.01 Устройство автомобилей**  
**МДК 01.02 Техническая диагностика автомобилей**  
по профессии 23.01.17 «Мастер по ремонту и обслуживанию  
автомобилей»

**Трудоемкость дисциплины МДК.01.01 -212 часов**

Из них аудиторной нагрузки -196 часов

В том числе:

Лекций, уроков	76
В том числе Лабораторно - практических занятий	120

Самостоятельной работы -4часа

Консультации -6 часов

Форма промежуточной аттестации:

Экзамен- 6часов

**Трудоемкость дисциплины МДК.01.02 -80 часов**

Из них аудиторной нагрузки -80 часов

В том числе:

Лекций, уроков	50
В том числе Лабораторно - практических занятий	30

Форма промежуточной аттестации:

Дифференцированный зачёт

Составитель программы: Сорокин В.А.

Локня, 2021

## **Оглавление**

1. Пояснительная записка.....	3
2. Содержание междисциплинарных курсов.....	8
3. Тематический план МДК.01.01 <b>Устройство автомобилей,</b> <b>МДК.01.02 Техническая диагностика автомобилей</b> .....	16
4. Материально-техническое обеспечение преподавания дисциплины.....	17
5. Контроль и оценка освоения дисциплины.....	21

## **1. Пояснительная записка**

Рабочая программа ПМ .01. Техническое состояние систем, агрегатов, деталей и механизмов разработана на основании требований Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 23.01.17 «Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей» Приказ Минобрнауки России от 09.12.2016 N 1581 (ред. от 17.12.2020)"Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 23.01.17 Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей" (Зарегистрировано в Минюсте России 20.12.2016 N 44800)

В ПМ. 01. Техническое состояние систем, агрегатов, деталей и механизмов входит Междисциплинарные курсы МДК.01.01 Устройство автомобилей МДК 01.02 Техническая диагностика автомобилей, изучаемые на 1 и 2 курсе обучения.

### **Планируемые результаты изучения**

#### **МДК.01.01 Устройство автомобилей,**

#### **МДК 01.02 Техническая диагностика автомобилей,**

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить вид профессиональной деятельности:

- Определять техническое состояние систем, агрегатов, деталей и механизмов автомобиля;

- и соответствующие ему общие и профессиональные компетенции:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на

государственном и иностранном языках.

должен быть готов к выполнению основных видов деятельности согласно сочетанию квалификаций квалифицированного рабочего, служащего, предусмотренных настоящим ФГОС СПО, исходя из сочетания квалификаций квалифицированного рабочего, служащего, указанных в пункте 1.12 настоящего ФГОС СПО,

должен обладать профессиональными компетенциями (далее - ПК), соответствующими основным видам деятельности:

3.4.1. Определять техническое состояние систем, агрегатов, деталей и механизмов автомобиля:

ПК 1.1. Определять техническое состояние автомобильных двигателей.

ПК 1.2. Определять техническое состояние электрических и электронных систем автомобилей.

ПК 1.3. Определять техническое состояние автомобильных трансмиссий.

ПК 1.4. Определять техническое состояние ходовой части и механизмов управления автомобилей.

ПК 1.5. Выявлять дефекты кузовов, кабин и платформ.

3.5. Минимальные требования к результатам освоения основных видов деятельности

образовательной программы среднего профессионального образования по профессии 23.01.17 мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей

Основные виды деятельности	Требования к знаниям, умениям, практическому опыту
Определять техническое состояние систем, агрегатов, деталей и механизмов автомобиля	знать: виды и методы диагностирования автомобилей; устройство и конструктивные особенности автомобилей; типовые неисправности автомобильных систем; технические параметры исправного состояния автомобилей; устройство и конструктивные особенности диагностического оборудования; компьютерные программы по диагностике систем и частей автомобилей. уметь: выбирать и пользоваться инструментами и приспособлениями для слесарных работ; выявлять неисправности систем и механизмов автомобилей; применять диагностические приборы и оборудование; читать и интерпретировать данные, полученные в ходе

	<p>диагностики; оформлять учетную документацию; использовать информационно-коммуникационные технологии при составлении отчетной документации по диагностике.</p> <p>иметь практический опыт в: проведении технических измерений соответствующими инструментами и приборами; снятии и установке агрегатов и узлов автомобилей; использовании слесарного оборудования.</p>
--	--

## 2. Содержание междисциплинарного курса

**Раздел 2 ПМ 01.** Техническое состояние систем, агрегатов, деталей и механизмов

МДК.01.01 Устройство автомобилей

**Классификация автомобилей** Роль и значение автомобильного транспорта в народном хозяйстве и социальной сфере. Состояние и перспективы развития автомобилестроения.

**Классификация и индексация автомобилей.** Краткие технические характеристики изучаемых автомобилей.

**Общее устройство автомобилей** Общее устройство, назначение и расположение основных агрегатов и узлов автомобилей изучаемых марок.

Преимущества и недостатки автомобилей с дизельными двигателями и газобаллонными установками в сравнении с автомобилями с карбюраторными двигателями.

**Двигатель.** Общее устройство и рабочий цикл двигателя внутреннего сгорания Назначение двигателя. Классификация двигателей. Общее устройство одноцилиндрового карбюраторного двигателя. Основные параметры двигателя. Рабочий цикл четырехтактного карбюраторного двигателя. Рабочий цикл 4-х тактного дизельного двигателя. Понятие о мощности двигателя.

**Рабочий цикл 2-х тактного двигателя.** Оценка 4х-тактных по сравнению с 2х-тактными двигателями. Способы повышения мощности двигателей.

Рабочий цикл многоцилиндрового двигателя. Краткие технические характеристики двигателей изучаемых марок автомобилей.

**Блок-картер.** Блок – картеры, преимущество. V-образных конструкций блок - картеров. Водяная рубашка блока, головка цилиндров, Прокладки головок, поддон. Цилиндры.

**Поршневая группа.** Поршень, типы камер сгорания. Поршневые кольца и пальцы.

**Кривошипно-шатунный механизм.** Устройство кривошипно-шатунных механизмов изучаемых двигателей. Поршневая группа Кривошипно-шатунная группа. Шатуны и шатунные подшипники. Коленчатый вал. Маховик. Крепление двигателя. Уравновешивающий механизм

**Газораспределительный механизмы.**

Устройство газораспределительного механизма. Соотношение частот вращения коленчатого и распределительного валов. Фазы газораспределения. Перекрытие клапанов. Диаграмма фаз газораспределения.

Устройство для регулировки теплового зазора

**Система охлаждения.** Назначение системы. Общая схема и сборочные единицы системы охлаждения, их устройство. Тепловой баланс двигателя внутреннего сгорания. Влияние перегрева и переохлаждения деталей двигателя на его работу. Тепловой режим, контроль температуры и способы охлаждения двигателя. Устройство для поддержания оптимального теплового режима работы двигателя. Устройство для обогрева кабины автомобиля.

**Воздушная система охлаждения.** Устройство и принцип действия.

**Система смазки.** Назначение, устройство и работа. Общие сведения о трении и смазочных материалах. Масла для смазки двигателей.

Классификация систем смазки. Схемы смазочных систем двигателей разных марок.

**Агрегаты системы смазки.** Устройство агрегатов системы смазки.

Т.О. системы. Охрана окружающей среды от смазочных материалов..

**Система питания и её разновидности.** Назначение системы питания, Схемы систем питания двигателей внутреннего сгорания (карбюраторных, дизельных, газобаллонных, инжекторных). Назначение, расположение и взаимодействие приборов системы питания. Смесеобразование и горение топлива в цилиндрах карбюраторного и дизельного двигателей.

**Требования к горючей смеси.** Стехиометрический состав горючей смеси. Коэффициент избытка воздуха. Требования к составу смеси для работы двигателя на различных режимах. Понятие о детонации, признаки и причины детонационного горения. Влияние состава смеси на мощность двигателя, экономичность его работы и токсичность отработавших газов. Признаки и последствия работы двигателей на бедной и богатой смесях.

Общие сведения о топливах для двигателя внутреннего сгорания: бензины, дизельные топлива, сжатые и сжиженные газы. Октановое и цетановое числа

**Система питания карбюраторного двигателя.** Принципиальная схема системы питания карбюраторного двигателя. Приборы системы питания. Простейший карбюратор Устройство. Системы простейшего карбюратора. Двухкамерные карбюраторы. Назначение, устройство и работа карбюратора. Работа систем карбюратора на различных режимах. Обеспечение оптимального состава горючей смеси и экономичности. Экономайзер принудительного холостого хода (ЭПХХ). Назначение, принцип действия. Рециркуляция отработавших газов. Принцип работы системы рециркуляции. Ограничители максимальной частоты вращения коленчатого вала двигателя. Приборы подачи топлива к карбюратору: топливный бак, топливопроводы, топливные фильтры, диафрагменный топливные насосы. Системы очистки воздуха. Система выпуска отработавших газов.

**Система питания инжекторного двигателя.** Инжекторные системы питания с механическим и электронным управлением. Устройство, принцип работы. Назначение, расположение и взаимодействие приборов (схема системы). Параметры смеси. Системы смесеобразования: одноточечный и многоточечный впрыск. Система подачи топлива, ее детали (топливный насос, топливный фильтр, топливная магистраль, регулятор давления топлива, топливные форсунки). Устройство, назначение, принцип работы. Система датчиков для сбора данных. Измеряемые переменные. Дозировка топлива. Адаптация смеси к режимам работы двигателя (обогащение при запуске холодного двигателя, после запуска и при прогреве; адаптация при частичной нагрузке, разгоне, при полной нагрузке, в режиме холостого хода; к температуре воздуха). Преимущества топливных систем с инжектором. Система питания дизельного двигателя

#### **Принципиальная схема системы питания дизельного двигателя.**

Приборы системы питания. Топливный насос высокого давления. Автоматический регулятор частоты вращения коленчатого вала двигателя и его работа. Автоматическая муфта опережения впрыска топлива. Форсунка. Привод управления подачей топлива.

Приборы подачи топлива в дизельном двигателе: топливный бак, топливопроводы высокого и низкого давления, топливные фильтры, топливоподкачивающий поршневой насос. Приборы очистки воздуха, устройства для подогрева воздуха. Приборы для турбонаддува.

**Агрегаты системы питания.** Фильтры. Подкачивающий насос. Форсунка.

**Топливные насосы. Рядные насосы** Работа насосной секции.

#### **Насосы распределительного типа**

#### **Система питания двигателя газобаллонного автомобиля.**

Принципиальная схема газобаллонных установок, работающих на сжиженном природном газе. Особенности работы двигателей, использующих газовое топливо. Приборы газобаллонных установок - смеситель, карбюратор-смеситель, редукторы высокого и низкого давления, баллоны для сжиженного газа и их арматура, газопроводы высокого и низкого давления, манометры, магистральные вентили, газовые фильтры, подогреватель газа. Управление приборами газобаллонных установок. Пуск и работа двигателей с газобаллонной установкой на различных режимах. Перевод работы двигателя с газа на бензин и обратно. Работа автомобилей с газобаллонной установкой на бензине. Остановка двигателя, работающего на газе. Требования безопасности к техническому состоянию оборудования газобаллонных автомобилей, работающих на сжиженном газе. Меры безопасности при технической эксплуатации газобаллонных автомобилей.

Противопожарная безопасность при ремонте и эксплуатации газобаллонных автомобилей. Предосторожности против обморожения сжиженным газом.

### **Общая схема трансмиссии. Сцепление**

Назначение трансмиссии автомобиля. Схемы трансмиссии с одним и несколькими ведущими мостами. Составные части трансмиссии. Назначение сцепления. Однодисковое сцепление.

**Двухдисковое сцепление.** Механический и гидравлический приводы выключения сцепления. Усилитель выключения сцепления.

**Коробка передач. Раздаточная коробка.** Назначение коробки передач. Принципиальная схема устройства коробки передач. Типы коробок передач. Понятие о передаточном числе зубчатой передачи. Ступенчатая коробка передач. Коробки передач изучаемых автомобилей. Механизмы переключения передач. Особенности механизмов переключения передач с дистанционным приводом. Делитель передач, управление коробкой передач с делителем. Раздаточная коробка. Коробка отбора мощности. Механизм включения раздаточной коробки и коробки отбора мощности.

**Карданная передача. Ведущие мосты.** Назначение. Принцип работы карданной передачи. Карданный шарнир, промежуточная опора, шлицевые соединения. Карданные шарниры равных угловых скоростей, их преимущества.

**Главная передача.** Дифференциал. Назначение. Принцип работы. Одинарная и двойная главная передача. Полуоси, их соединение с дифференциалом и ступицами колес. Средний мост. Межосевой дифференциал. Механизм блокировки дифференциала. Передний ведущий мост.

**Ходовая часть автомобилей.** Рама. Тягово-сцепное устройство. Несущий кузов легкового автомобиля. Передний, средний и задний мосты, их соединение с рамой. Передняя, задняя и балансирующая подвески грузового автомобиля. Независимая подвеска передних колес и подвеска задних колес легкового автомобиля. Амортизаторы.

Стабилизация управляемых колес. Поперечный и продольный наклоны шкворня, развал и схождение передних колес. Влияние развала и схождения на безопасность движения, устойчивость, маневренность, накат автомобиля и износ шин.

Ступицы передних и задних колес. Типы колес. Колеса с глубоким и плоским ободом. Пневматическая шина. Элементы шины, их материал. Вентиль камеры. Крепление шины на обод колеса. Балансировка колеса. Классификация шин в зависимости от назначения, типа конструкции и рисунка протектора. Маркировка шин, камер и ободных лент. Бескамерные

шины. Шипованные шины. Размеры и обозначение шин. Нормы давления и нагрузки на шины. Держатель запасного колеса.

**Рулевое управление.** Общее устройство и работа рулевого управления.

Рулевой механизм. Схема поворота автомобиля. Типы рулевых механизмов. Значение передаточного числа рулевого механизма для повышения маневренности автомобиля. Привод рулевого управления изучаемых автомобилей. Рулевой привод при независимой подвеске передних колес. Травмобезопасное рулевое управление. Карданный вал рулевого управления. Угловой редуктор. Усилитель рулевого управления. Насос усилителя, привод насоса, масляный радиатор. Применяемые масла. Влияние технического состояния рулевого управления на безопасность дорожного движения.

**Тормозные системы.** Типы тормозных систем. Общее устройство тормозной системы. Тормозные механизмы. Тормозная система с гидравлическим приводом. Ее приборы, механизмы, соединения и детали. Гидровакуумный усилитель тормозов. Разобщитель привода тормозов, регулятор давления тормозной жидкости. Применяемые тормозные жидкости, их свойства.

**Тормозная система с пневматическим приводом,** ее приборы, механизмы, соединения и детали. Приборы рабочей, стояночной, вспомогательной, запасной (аварийной) тормозных систем. Тормозные камеры, пружинные энергоаккумуляторы, воздушные баллоны, предохранители от замерзания конденсата, защитные клапаны и другие устройства пневматической системы изучаемых автомобилей. Значение герметичности тормозных систем для безопасности движения, способы контроля герметичности. Контроль давления воздуха в пневматическом приводе тормозов.

Стояночный тормоз с ручным приводом. Влияние технического состояния тормозных систем на безопасность дорожного движения.

**Кабина. Платформа. Дополнительное оборудование.** Системы активной и пассивной безопасности. Кабина и платформа грузового автомобиля. Вентиляционные устройства кабины. Регулирующие устройства положения сидения водителя в грузовых автомобилях. Замки дверей, стеклоподъемники, стеклоочистители, омыватели ветрового стекла и стекол фар, противосолнечные козырьки, зеркала заднего вида. Устройство для опрокидывания и запираания кабины, ограничитель подъема кабины. Отопитель. Ремни безопасности.

Подъемный механизм самосвала, привод подъемного механизма. Управление подъемным механизмом, меры предосторожности.

Автомобильная лебедка, ее привод и правила использования.  
Грузоподъемный задний борт автомобиля, его привод. Управление грузоподъемным бортом.

Виды, назначение, систем влияющие на активную безопасность: антиблокировочная система торможения, антипробуксовочная система, система голосового управления функциями, система помощи при торможении, система распределения тормозных сил, система самовыравнивания подвески, парктроник, система курсовой устойчивости. назначение и использование в движении.

Виды систем пассивной безопасности: ремни безопасности, подушки безопасности, преднатяжители ремней безопасности, детские кресла: их назначение, функции.

**Электрооборудование.** Источники тока. Применение электрической энергии на автомобиле. Источники и потребители электрического тока на автомобиле.

Стартерные аккумуляторные батареи. Назначение. Устройство. Основные характеристики. Режим разряда и заряда. Методы заряда.

Электролит. Плотность электролита. Меры предосторожности при работе с ними.

Соединение аккумуляторов в батарею. Маркировка стартерных аккумуляторных батарей. Гарантийные сроки службы аккумуляторных батарей. Выключатели аккумуляторных батарей. Хранение аккумуляторных батарей. Особенности эксплуатации аккумуляторных батарей в холодное время года.

Генераторные установки Преимущества автомобильных генераторов переменного тока перед генераторами постоянного тока.

Назначение, устройство и принцип работы 3-фазного генератора переменного тока. Элементы генераторных установок, применяемые на изучаемых автомобилях, их назначение и устройство. Регулирование напряжения генераторов. Защита генераторов.

**Система зажигания.** Назначение и принцип действия системы зажигания. Аппараты классической системы зажигания: катушка зажигания, прерыватель-распределитель. Искровая свеча зажигания, назначение, устройство, типы и маркировка. Конденсатор, его роль в батарейной системе зажигания. Принципиальная схема классической системы зажигания. Цепи низкого и высокого напряжения.

Комбинированный выключатель зажигания и стартера. Устройства и приспособления для защиты радио- и телеприема от помех, создаваемых

приборами электрооборудования. Влияние момента зажигания на мощность, экономичность и тепловой режим работы двигателя.

Контактно-транзисторная и бесконтактная системы зажигания, их достоинства и особенности устройства. Приборы, входящие в контактно-транзисторную и бесконтактную системы зажигания, их назначение и принципиальное устройство. Принципиальные схемы контактно-транзисторной и бесконтактной систем зажигания.

**Система пуска. Стартер.** Электрический пуск двигателя. Пусковая частота вращения коленчатого вала.

Устройство стартера. Способы соединения обмоток. Работа стартера и схема его включения.

Дистанционное управление стартером (выключатель, реле-включение, тяговое реле). Назначение, устройство, принцип работы, схемы включения.

Муфта свободного хода, ее назначение, устройство и принцип работы. Предотвращение «разноса» якоря.

Зависимость между нагрузкой на валу якоря стартера и потребляемым током. Правила пользования стартером. Особенности эксплуатации стартера в холодное время года.

**Контрольно-измерительные приборы.** Приборы освещения и сигнализации. Дополнительное электрооборудование

Назначение и классификация контрольно-измерительных приборов (КИП). Электрические цепи включения КИП.

Приборы измерения температуры охлаждающей жидкости. Типы, устройство, принцип действия. Сигнализатор аварийной температуры.

Приборы измерения давления в смазочной системе. Типы, устройство, принцип действия. Сигнализатор аварийного давления.

Приборы контроля уровня топлива. Типы, устройство, принцип действия.

Приборы контроля заряда аккумуляторной батареи. Световые сигнализаторы.

Спидометры и тахометры, Типы, устройство, принцип действия.

Приборы освещения. Назначение, типы, устройство, маркировка, схемы включения. Приборы световой сигнализации. Реле указателя поворота, выключатель «стоп сигнала». Устройство, принцип действия.

Предохранители. Назначение, типы, устройство, защищаемые цепи, схемы включения. Правила замены.

Звуковой сигнал. Реле сигналов. Электродвигатели постоянного тока применяемые на автомобилях. Типы (в зависимости от назначения). Общие коммутационные средства.

Электронные устройства, устанавливаемые на автомобилях.

Средства, облегчающие пуск двигателя при низких температурах

Устройство и работа средств, облегчающих пуск двигателя при низких температурах, предпусковой и электрофакельный подогреватели. 1 час

## 2. Тематический план МДК.01.01. Устройство автомобилей

№ п.п	Тема занятия	Кол ичес тво часо в	В том числе				ОК, ПК
			урок	П.з.	Л.з.	С. р.	
1-2	<b>Классификация автомобилей</b>	2	2				ОК 1 -10
3-4	<b>Общее устройство автомобилей</b>	2	2				ОК 1 -10
	<b>Двигатель. Общее устройство и рабочий цикл двигателя внутреннего сгорания</b>	2	2				ОК 1 -10
5-6	<b>Рабочий цикл 2-х тактного двигателя.</b>	2	2				ОК 1 -10
7-8	<b>Блок-картер.</b>	2	2				ОК 1 -10
9-10	<b><u>Поршневая группа.</u></b>	2	2				ОК 1 -10
11-12	<b>Кривошипно-шатунный механизм.</b>	2	2				ОК 1 -10
13-14	<b>Газораспределительный механизмы</b>	2	2				ОК 1 -10
15-16	<b>Фазы газораспределения.</b>	2	2				ОК 1 -10
	<b>Система охлаждения.</b>	2	2				ОК 1 -10
17-18	<b><u>Воздушная система охлаждения.</u></b>	2	2				ОК 1 -10
	<b><u>Система смазки.</u></b>	2	2				ОК 1 -10
19-20	<b><u>Агрегаты системы смазки.</u></b>	2	2				ОК 1 -10
21-22	<b>Система питания и её разновидности</b>	2	2				ОК 1 -10
23-24	<b>Требования к горючей смеси.</b>	2	2				ОК 1 -10
25-26	<b>Система питания карбюраторного двигателя</b>	2	2				ОК 1 -10
27-28	<b>Система питания инжекторного двигателя</b>	2	2				ОК 1 -10
29-30	<b>Система питания дизельного двигателя</b>	2					ОК 1 -10
31-32	<b><u>Агрегаты системы питания.</u></b>	2	2				ОК 1 -10
33-34	<b><u>Топливные насосы.</u></b>	2	2				ОК 1 -10
35-36	<b><u>Насосы распределительного типа</u></b>	2	2				ОК 1 -10
37-38	<b>Система питания двигателя газобаллонного автомобиля</b>	2	2				ОК 1 -10
39-40	<b>Контрольная работа по теме устройство двигателя</b>	2	2				ОК 1 -10
41-42	<b>Общая схема трансмиссии. Сцепление</b>	2	2				ОК 1 -10
43-44	<b>Двухдисковое сцепление</b>	2	2				ОК 1 -10
45-46	<b>Коробка передач. Раздаточная коробка</b>	2	2				ОК 1 -10
47-48	<b>Карданная передача. Ведущие мосты</b>	2	2				ОК 1 -10
49-50	<b>Ходовая часть автомобилей</b>	2	2				ОК 1 -10
51-52	<b>Ходовая часть автомобилей</b>	2	2				ОК 1 -10
53-54	<b>Рулевое управление</b>	2	2				ОК 1 -10
55-56	<b>Тормозные системы</b>	2	2				ОК 1 -10
57-58	<b>Тормозные системы с гидравлическим приводом</b>	2	2				ОК 1 -10
59-60	<b>Тормозная система с пневматическим приводом</b>	2	2				ОК 1 -10
61-62	<b>Кабина. Платформа. Дополнительное</b>	2	2				ОК 1 -10

	<b>оборудование. Системы активной и пассивной безопасности</b>					
63-64	<b>Электрооборудование. Источники тока</b>	2	2			ОК 1 -10
65-66	Генераторные установки	2	2			ОК 1 -10
67-68	<b>Система зажигания</b>	2	2			ОК 1 -10
69-70	<b>Система пуска. Стартер</b>	2	2			ОК 1 -10
71-72	<b>Контрольно-измерительные приборы.</b>	2	2			ОК 1 -10
73-74	<b>Средства, облегчающие пуск двигателя при низких температурах</b>	2	2			ОК 1 -10
75-76	<b>Контрольная работа 2 ч.</b>					
	<b>Лабораторные работы</b>	120				
	<b>Задание 1.1</b> частичная разборка и сборка кривошипно-шатунного механизма, проверка технического состояния. двигателей ЗМЗ- 53; ЗИЛ-130; ВАЗ-2105	6			6	<a href="#">ОК 1 - 10</a> ПК 1.1 – 1.5
	<b>Задание 1.2</b> частичная разборка и сборка газораспределительного механизма, проверка технического состояния. ЗМЗ- 53; ЗИЛ-130; ВАЗ-2105	6			6	<a href="#">ОК 1 - 10</a> ПК 1.1 – 1.5
	<b>Задание 1.3.</b> Система охлаждения двигателей внутреннего сгорания ЗМЗ- 53; ЗИЛ-130; ВАЗ-2105 Работы по демонтажу и установке на двигатель деталей и приборов систем охлаждения смазывания и вентиляции, разборке и сборке приборов, узлов и механизмов систем охлаждения смазывания и вентиляции изучаемых двигателей.	6			6	<a href="#">ОК 1 - 10</a> ПК 1.1 – 1.5
	<b>Задание 1.4</b> Система смазки двигателей внутреннего сгорания ЗМЗ- 53; ЗИЛ-130; ВАЗ-2105. Работы по демонтажу и установке на двигатель деталей и приборов систем системы смазки	6			6	<a href="#">ОК 1 - 10</a> ПК 1.1 – 1.5
	<b>Задание 1.5</b> Работы по демонтажу и установке на двигатель деталей и приборов системы питания газобаллонного двигателя, система подачи воздуха и выхлопа и выпуска отработанных газов:	6			6	<a href="#">ОК 1 - 10</a> ПК 1.1 – 1.5
	<b>Задание 2.1</b> Разборка и сборка деталей системы питания карбюраторных двигателей ЗМЗ- 53; ЗИЛ-130; ВАЗ-2105	6			6	<a href="#">ОК 1 - 10</a> ПК 1.1 – 1.5
	<b>Задание 2.2</b> Разборка и сборка деталей системы питания бензинового (инжекторного) двигателя: ВАЗ-	6			6	<a href="#">ОК 1 - 10</a> ПК 1.1 – 1.5

	2105, ВАЗ- 2115					
	<b>Задание 2.3</b> Разборка и сборка деталей системы питания дизельного двигателя. Система питания низкого давления: Д-240	6			6	<a href="#">ОК 1 - 10</a> ПК 1.1 – 1.5
	<b>Задание 2.4</b> Разборка и сборка деталей системы питания высокого давления дизельных двигателей: Д-240	6			6	<a href="#">ОК 1 - 10</a> ПК 1.1 – 1.5
	<b>Задание 2.5</b> Разборка и сборка деталей сцеплений изучаемых автомобилей: ЗМЗ-53, ЗИЛ-130, ВАЗ-2105	6			6	<a href="#">ОК 1 - 10</a> ПК 1.1 – 1.5
	<b>Задание 3.1</b> Разборка и сборка деталей трансмиссии автомобилей. Коробки перемены передач. Раздаточные коробки Практическое изучение (разборка и сборка) коробок передач и раздаточных коробок изучаемых автомобилей ГАЗ 3307; ЗИЛ-131; ВАЗ-2105;	6			6	<a href="#">ОК 1 - 10</a> ПК 1.1 – 1.5
	<b>Задание 3.2</b> Разборка и сборка деталей карданной передачи изучаемых автомобилей; ведущих мостов изучаемых автомобилей; Межосевого дифференциала	6			6	<a href="#">ОК 1 - 10</a> ПК 1.1 – 1.5
	<b>Задание 3.3</b> Практическое изучение ходовой части автомобиля. Практическое изучение конструктивных особенностей различных устройств ходовой части: рамы, подвески, колёса, шины. Устройства для стабилизации движения автомобиля. Практическое изучение конструктивных особенностей различных устройств кабины, платформы, дополнительного оборудования	6			6	<a href="#">ОК 1 - 10</a> ПК 1.1 – 1.5
	<b>Задание 3.4</b> Практическое изучение рулевого управления автомобиля с механическим приводом. Разборка и сборка деталей рулевого управление автомобиля с механическим приводом.	6			6	<a href="#">ОК 1 - 10</a> ПК 1.1 – 1.5
	<b>Задание 3.5</b> Разборка и сборка деталей рулевого управления автомобилей с гидравлическим приводом. Практическое изучение (разборка и сборка) рулевого механизма изучаемых автомобилей с гидравлическим приводом	6			6	<a href="#">ОК 1 - 10</a> ПК 1.1 – 1.5
	<b>Задание 4.1</b> Разборка и сборка деталей тормозных систем автомобилей с гидравлическим приводом: Практическое изучение (разборка и сборка) различных устройств тормозных механизмов с гидроприводом. изучаемых автомобилей ГАЗ 3307; ГАЗель; ВАЗ-2105;	6			6	<a href="#">ОК 1 - 10</a> ПК 1.1 – 1.5

	<b>Задание 4.2</b> Разборка и сборка деталей тормозных системы автомобилей с пневматическим приводом: Практическое изучение (разборка и сборка) различных устройств тормозных механизмов с пневмоприводом.. изучаемых автомобилей ЗИЛ-131, КАМАЗ	6			6		<a href="#">ОК 1 - 10</a> ПК 1.1 – 1.5
	<b>Задание 4.3</b> Разборка и сборка деталей электрооборудования автомобилей: генераторов и реле регуляторов. Изучение схем соединения генераторных установок и аккумуляторов. Практическое изучение (разборка и сборка) стартера. Изучение схем дистанционного включения стартера.	6			6		<a href="#">ОК 1 - 10</a> ПК 1.1 – 1.5
	<b>Задание 4.4</b> Разборка и сборка деталей системы зажигания автомобилей: катушки зажигания, прерыватели-распределители, искровые свечи, конденсаторы, комбинированные выключатели зажигания и стартера, устройств для защиты от радио- и телепомех. Изучение различных схем систем зажигания: классической, контактно-транзисторной и бесконтактной.	6			6		<a href="#">ОК 1 - 10</a> ПК 1.1 – 1.5
	<b>Задание 4.5</b> Практическое изучение: система контроля , сигнализации и освещения автомобилей: Изучение схем включения контрольно-измерительных приборов: приборы измерения температуры охлаждающей жидкости, давления масла в смазочной системе, контроля уровня топлива, зарядки аккумуляторных батарей. Изучение схем включения приборов световой сигнализации и освещения. Изучение электронных схем, устанавливаемых на автомобили. Практическое изучение (разборка и сборка) устройств, облегчающих пуск двигателя при низких температурах.	6			6		<a href="#">ОК 1 - 10</a> ПК 1.1 – 1.5
<b>МДК 01.02 ТЕХНИЧЕСКАЯ ДИАГНОСТИКА АВТОМОБИЛЕЙ</b>							
<b>1.</b>	Тема 1.1. Виды и методы диагностирования 1.Общие сведения о диагностировании автомобиля. Классификация средств диагностирования.	2	<b>2</b>				<a href="#">ОК 1 - 10</a>
<b>2.</b>	2.Общие сведения о диагностировании автомобиля. Классификация средств диагностирования.	2	<b>2</b>				<a href="#">ОК 1 - 10</a>
<b>3.</b>	Тема 1.2. Диагностирование автомобильных двигателей	2	<b>2</b>				<a href="#">ОК 1 - 10</a>

	1.Средства диагностирования механизмов и систем двигателя. Диагностирование механизмов двигателя. Параметры, определяемые при диагностировании.					
4.	2.Средства диагностирования механизмов и систем двигателя. Диагностирование механизмов двигателя. Параметры, определяемые при диагностировании.	2	2			<a href="#">OK 1 - 10</a>
5.	3.Средства диагностирования механизмов и систем двигателя. Диагностирование механизмов двигателя. Параметры, определяемые при диагностировании.	2	2			<a href="#">OK 1 - 10</a>
6.	Тема 1.3. Диагностирование электрических и электронных систем автомобилей 1.Средства диагностирования электрических и электронных систем. Диагностирование приборов электрооборудования автомобиля	2	2			<a href="#">OK 1 - 10</a>
7.	2.Средства диагностирования электрических и электронных систем. Диагностирование приборов электрооборудования автомобиля	2	2			<a href="#">OK 1 - 10</a>
8.	3.Диагностирование приборов электронных систем автомобиля	2	2			<a href="#">OK 1 - 10</a>
9.	. 4.Диагностирование приборов электронных систем автомобиля.	2	2			<a href="#">OK 1 - 10</a>
10.	5.Диагностирование приборов электронных систем автомобиля.	2	2			<a href="#">OK 1 - 10</a>
11.	Тема 1.4. Диагностирование автомобильных трансмиссий 1.Средства диагностирования механизмов и агрегатов трансмиссии автомобиля. Параметры, определяемые при диагностировании	2	2			<a href="#">OK 1 - 10</a>
12.	2.Средства диагностирования механизмов и агрегатов трансмиссии автомобиля. Параметры, определяемые при диагностировании	2	2			<a href="#">OK 1 - 10</a>
13.	. 3. Диагностирование сцепления, коробки передач.	2	2			<a href="#">OK 1 - 10</a>
14.	4. Диагностирование сцепления, коробки передач.	2	2			<a href="#">OK 1 - 10</a>
15.	5. Диагностирование сцепления, коробки передач.	2	2			<a href="#">OK 1 - 10</a>
16.	6.Диагностирование карданной передачи, механизма ведущего моста.	2	2			<a href="#">OK 1 - 10</a>
17.	Тема 1.5. Диагностирование ходовой части и механизмов управления автомобилей 1.Средства диагностирования ходовой части и механизмов управления автомобиля.	2	2			<a href="#">OK 1 - 10</a>
18.	2.Средства диагностирования ходовой части и механизмов управления автомобиля.	2	2			<a href="#">OK 1 - 10</a>
19.	3.Диагностирование подвески, колес и шин.	2	2			<a href="#">OK 1 - 10</a>
20.	5.Диагностирование рулевого управления и тормозной системы..	2	2			<a href="#">OK 1 - 10</a>
21.	Тема 1.6. Диагностирование кузовов, кабин и платформ 1.Средства диагностирования состояния кузова, кабины, платформы	2	2			<a href="#">OK 1 - 10</a>

22.	2.Средства диагностирования состояния кузова, кабины, платформы.	2	2			<a href="#">ОК 1 - 10</a>
23.	3.Диагностика геометрии кузова.	2	2			<a href="#">ОК 1 - 10</a>
24.	5.Диагностика лакокрасочного покрытия кузова.	2	2			<a href="#">ОК 1 - 10</a>
25.	Дифференцированный зачет	2	2			<a href="#">ОК 1 - 10</a>
	всего		<b>50</b>			
	<b>Лабораторные работы</b>					
	<b>Задание 1.</b> Диагностирование цилиндро-поршневой группы и газораспределительного механизма. Применение средств технического диагностирования, в том числе средств измерений. Выбор контрольно-измерительного инструмента в зависимости от погрешности измерения и проведение контрольно-измерительных операций	6			<b>6</b>	<a href="#">ОК 1 - 10</a> ПК 1.1 – 1.5
	<b>Задание 2.</b> Диагностирование технического состояния источника тока Применение средств технического диагностирования, в том числе средств измерений Применение дополнительного технологического оборудования, необходимого для реализации методов проверки технического состояния транспортных средств	6			<b>6</b>	<a href="#">ОК 1 - 10</a> ПК 1.1 – 1.5
	<b>Задание 3.</b> Диагностирование технического состояния систем зажигания автомобиля Применение средств технического диагностирования, в том числе средств измерений Применение дополнительного технологического оборудования, необходимого для реализации методов проверки технического состояния транспортных средств	6			<b>6</b>	<a href="#">ОК 1 - 10</a> ПК 1.1 – 1.5
	<b>Задание 4.</b> Диагностирование технического состояния карданной передачи, механизма ведущего моста. Применение средств технического диагностирования, в том числе средств измерений. Выбор контрольно-измерительного инструмента в зависимости от погрешности измерения и проведение контрольно-измерительных операций	6			<b>6</b>	<a href="#">ОК 1 - 10</a> ПК 1.1 – 1.5
	<b>Задание 5.</b> Диагностирование технического состояния карданной передачи, механизма ведущего моста. Применение средств технического диагностирования, в том числе средств измерений. Выбор контрольно-измерительного инструмента в зависимости от погрешности измерения и проведение контрольно-измерительных операций	6			<b>6</b>	<a href="#">ОК 1 - 10</a> ПК 1.1 – 1.5
	<b>Всего</b>	<b>30</b>			<b>30</b>	

У - уроки  
Пз – практические занятия  
Лз – лабораторные занятия  
С.р. – самостоятельная работа

### **3. Материально-техническое обеспечение преподавания дисциплины**

#### **Учебные кабинеты:**

автомобили

#### **Мастерские**

Пункт технического обслуживания;

#### **Лаборатории:**

Автомобили, шасси.

Пункт технического обслуживания

Информационные технологии в профессиональной деятельности

#### **Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:**

##### **автомобили.**

- 1) Рабочее место преподавателя.
- 2) Комплект учебной мебели на 28 ученических мест.
- 3) Книжный шкаф.
- 4) Подставка для демонстрации наглядных пособий.
- 5) Ученическая доска.
- 6) Плакатница.
- 7) Переносные магнитные доски – 2
- 8) Комплекты макетов.
- 9) Разрезы узлов и механизмов: КПП автомобиля Ваз 2105, рулевой механизм автомобиля ЗИЛ-131, амортизатор, тормозной кран, двигатель в разрезе ЗМЗ401, ЗМЗ 53.
- 10) Наборы деталей по темам: кривошипно- шатунный механизм, газораспределительный механизм, системы питания двигателей, смазки, охлаждения, муфт сцепления, коробки перемены передач, карданной передачи, тормозной системы, гидравлической системы, дополнительного оборудования.
- 11) Папки с дидактическим материалом по темам программ предметов: «Автомобили», «Техническая диагностика автомобилей» .

##### **Пункт технического обслуживания;**

Рабочие места по количеству обучающихся;

Смотровая яма, ванны для слива масла из картера двигателя, из корпусов ведущих мостов; ванна моечная передвижная; подставка ростовая; стол монтажный; стол дефектовщика; домкрат гидравлический; станок сверлильный; станок точильный; шприц для промывки деталей; компрессорная установка; ручной и измерительный инструмент; приспособления и приборы для проведения операций технического обслуживания и диагностирования автомобилей и оборудования.

Оснащённое рабочее место мастера производственного обучения; дидактические средства обучения; противопожарный инвентарь.

### **Оборудование лаборатории «Автомобили, шасси» и рабочих мест лаборатории:**

Рабочие места по количеству обучающихся;

Агрегаты, сборочные единицы, механизмы: Комплектный двигатель ЗМЗ 53, ВА32105, механизмы трансмиссии автомобилей различных марок, автомобиль ЗИЛ 131, ГАЗЕЛЬ; система электрооборудования автомобилей; тормозной системы автомобилей, рулевого управления, ходовой части..

Вспомогательное оборудование для разборки и сборки сборочных единиц и агрегатов; приспособления и инструмент; инвентарь и мебель для хранения обтирочного материала, спецодежды; противопожарный инвентарь;

Оснащённое рабочее место преподавателя.

### **Оборудование лаборатории Информационные технологии в профессиональной деятельности:**

Рабочее место преподавателя.

Комплект учебной мебели на 15 ученических мест.

Книжный шкаф.

Модем

Интерактивная доска

Ноутбук 16 шт.

Принтер, сканер, копировальный аппарат.

## **4. Информационное обеспечение**

### **Основная литература**

1. В. И. Нерсесян. «Назначение и общее устройство тракторов, автомобилей и сельскохозяйственных машин и механизмов»: В 2 ч. Ч.1: учебник / В.И. Нерсесян. – М.: ИЦ «Академия», 2019.
2. Нерсесян В.И. Назначение и общее устройство тракторов, автомобилей и сельскохозяйственных машин и механизмов. Ч.2: учебник. - М.: ИЦ «Академия», 2019;
3. Ашихмин С.А. Техническая диагностика автомобиля : учебник / С.А. Ашихмин. – 2-е изд. – Москва : Академия, 2019. – 272 с.
4. Власов В.М. Техническое обслуживание и ремонт автомобилей : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / В.М. Власов, С.В. Жанказиев, С.М. Круглов ; под ред. В.М. Власова. – 15-е изд., стер. – Москва : Академия, 2020. – 432 с.

### **Дополнительная литература**

#### **Периодические издания**

- 1 Журнал «АБС-АВТО (Автомобиль и сервис)», издатель ООО «АБС», Москва, 2019-2021 г.г.
2. Журнал «За рулем», издатель ООО «За рулем», Москва, 2019-2021 г.г.

#### **Электронные образовательные ресурсы**

[https://ibooks.ru/products?  
collection\\_id=&paging=&year=0&date=&search\\_id=GN84IHWJFN8RP5TFB78F  
3ZUVA](https://ibooks.ru/products?collection_id=&paging=&year=0&date=&search_id=GN84IHWJFN8RP5TFB78F3ZUVA)

#### **Электронные информационные ресурсы**

- 1 [www.academia-moskov.ru](http://www.academia-moskov.ru)
- 2 [www.rosinformagrotech.ru](http://www.rosinformagrotech.ru)
- 3 [www.maash.ru](http://www.maash.ru)
- 4 [www.garotrade.ru](http://www.garotrade.ru)
- 5 [www.selmech.msk.ru](http://www.selmech.msk.ru)

## **5. Требования к педагогическим работникам**

Реализация ППКРС должна обеспечиваться педагогическими кадрами, имеющими среднее профессиональное или высшее образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля). Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение

обучающимся профессионального учебного цикла, эти преподаватели и мастера производственного обучения получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

## **6 .КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 1.1. Определять техническое состояние автомобильных двигателей	Демонстрация знания диагностируемых параметров работы двигателей, методов инструментальной диагностики двигателей, номенклатуры и технических характеристик диагностического оборудования для автомобильных двигателей.	Тестирование. Оценка результатов выполнения тестовых заданий
	Проведение инструментальной диагностики автомобильных двигателей включающий выбор методов диагностики, необходимого диагностического оборудования и инструмента, подключение и использование диагностического оборудования, выбор и использование программы диагностики	Практическая работа. Экспертное наблюдение и оценка результатов практических работ.
ПК 1.2. Определять техническое состояние электрических и электронных систем автомобилей	Демонстрация знания номенклатуры и порядка использования диагностического оборудования, технологии проведения диагностики технического состояния электрических и электронных систем автомобилей, основных неисправностей электрооборудования, их причин и признаков.	Тестирование. Оценка результатов выполнения тестовых заданий.
	Соблюдение мер безопасности при работе с электрооборудованием и электрическими инструментами Проведение инструментальной и компьютерной диагностики технического состояния электрических и электронных систем автомобилей включающей: выбор методов диагностики, необходимого диагностического оборудования и инструмента, подключение диагностического оборудования для определения технического состояния электрических и электронных систем	Практическая работа. Экспертное наблюдение и оценка результатов практических работ.

	автомобилей с применением измерительных приборов.	
ПК 1.3. Определять техническое состояние автомобильных трансмиссий	Демонстрация знаний методов инструментальной диагностики трансмиссий, диагностического оборудования, их назначение, технические характеристики, устройства оборудования коммутации; порядка проведения и технологических требований к диагностике технического состояния автомобильных трансмиссий, допустимых величинах проверяемых параметров	Тестирование. Оценка результатов выполнения тестовых заданий
	Проведение инструментальной диагностики технического состояния автомобильных трансмиссий включающее: выбор методов диагностики, необходимого диагностического оборудования и инструмента, подключение и использование диагностического оборудования, выбор и использование программ диагностики, проведение диагностики агрегатов трансмиссии. Соблюдение безопасных условий труда в профессиональной деятельности	Практическая работа. Экспертное наблюдение и оценка результатов практических работ.
ПК 1.4. Определять техническое состояние ходовой части и механизмов управления автомобилей	Демонстрация знаний диагностируемых параметров, методов инструментальной диагностики ходовой части и механизмов управления, номенклатуры и технических характеристики диагностического оборудования, оборудования коммутации; способы выявления неисправностей при инструментальной диагностике.	Тестирование. Оценка результатов выполнения тестовых заданий.
	Проведение инструментальной диагностики технического состояния ходовой части и механизмов управления автомобилей включающей: выбор методов диагностики, необходимого диагностического оборудования и инструмента, подключение и использование диагностического оборудования, выбор и использование программ диагностики, соблюдение безопасных условий труда в профессиональной деятельности	Практическая работа. Экспертное наблюдение и оценка результатов практических работ.
ПК 1.5. Выявлять дефекты кузовов, кабин и платформ	Демонстрация знаний геометрических параметров автомобильных кузовов; устройства и работы средств диагностирования кузовов, кабин и платформ автомобилей; технологий и порядка проведения диагностики технического состояния кузовов, кабин и платформ автомобилей, правила техники безопасности и охраны труда в	Тестирование. Оценка результатов выполнения тестовых заданий

	профессиональной деятельности	
	Умения: Проведение инструментальной диагностики технического состояния кузовов, кабин и платформ автомобилей включающей: диагностирование технического состояния кузовов, кабин и платформ автомобилей, проведение измерения геометрии кузовов, соблюдение безопасных условий труда в профессиональной деятельности	Практическая работа. Экспертное наблюдение и оценка результатов практических работ. Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	– обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; - адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач	
ОК 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	– использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач	Интерпретация результатов наблюдения за деятельностью обучающихся в процессе освоения образовательной программы.
ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие	- демонстрация ответственности за принятые решения; – обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы;	Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практикам. Экзамен квалификационный
ОК 04 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами	- взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик; - обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных)	
ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста	- грамотность устной и письменной речи; - ясность формулирования и изложения мыслей	
ОК 06 Проявлять гражданскопатриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе общечеловеческих ценностей; применять стандарты антикоррупционного поведения	- соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик	
ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	- эффективность выполнения правил охраны труда во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик; - знание и использование ресурсосберегающих технологий	
ОК 09 Использовать	эффективность использования	

информационные технологии в профессиональной деятельности	информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности согласно формируемым умениям и получаемому практическому опыту	
ОК 10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на английском языке	

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 479392069178180993905932985988858338549683813749

Владелец Артеменкова Галина Александровна

Действителен с 03.04.2023 по 02.04.2024