

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ГОРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
СПО АГРАРНЫЙ КОЛЛЕДЖ

Проректор по УВР



УТВЕРЖДАЮ:

Кабалоев Т.Х.

«23»

103

2018 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ОП.03. ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА**

**23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта.**

Квалификация выпускника  
техник

Форма обучения очная

Срок освоения СПО по ППССЗ 3 года 10 месяцев

По программе базовой подготовки

Владикавказ 2018

Рабочая программа учебной дисциплины разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования **23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта**

Организация – разработчик: ФГБОУ ВО «ГОРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ» АГРАРНЫЙ КОЛЛЕДЖ

Разработчик: Айларов А.А., преподаватель


Рабочая программа рекомендована цикловой комиссией автомобильных дисциплин

Протокол № 5 от «21» 03 2018 г.

Председатель цикловой комиссии  
автомобильных дисциплин

  
\_\_\_\_\_ Аванесян Л.В.

Зам. директора по УМР

  
\_\_\_\_\_ Э.К. Тотрова

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	16
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	19

# **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **1.1. Область применения программы**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности 23.02.03. Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта.

## **1.2. Место учебной дисциплины в структуре ППССЗ**

Дисциплина входит в профессиональный цикл и относится к общепрофессиональным дисциплинам.

Связь с другими дисциплинами:

изучение электротехники и электроники рекомендуется проводить после освоения математики, геометрии и черчения, полученных студентами в общеобразовательных учреждениях;

изучение электротехники и электроники рекомендуется проводить одновременно с освоением технической механики, информатики, инженерной графики;

результаты освоения электротехники и электроники являются основой изучения ПМ.01 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта.

Учебная дисциплина ориентирована на развитие следующих общих компетенций: ОК.1-ОК.9

Учебная дисциплина ориентирована на развитие следующих профессиональных компетенций: ПК.1.1; ПК.1.2; ПК.1.3; ПК.2.3.

## **1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины**

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

пользоваться измерительными приборами;

производить проверку электронных и электрических элементов автомобиля;

производить подбор элементов электрических цепей и электронных схем;

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

методы расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных и электронных цепей;

компоненты автомобильных электронных устройств; методы электрических измерений;

устройство и принцип действия электрических машин.

#### **1.4. Перечень формируемых компетенций:**

Общие компетенции (ОК):

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.

ОК 4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности.

Профессиональные компетенции (ПК):

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 автотранспорта.

ПК 1.3. Разрабатывать технологические процессы ремонта узлов и деталей.

ПК 2.3. Организовывать безопасное ведение работ при техническом обслуживании и ремонте автотранспорта.

## **2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	264
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	176
в том числе:	
лекции	96
лабораторные работы	16
практические занятия	62
контрольная работа	2
курсовая работа	-
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	87
в том числе:	
самостоятельная работа над курсовой работой	-
подготовка к аудиторным занятиям (изучение литературы по заданным темам, написание рефератов, эссе и пр. письменных работ)	87
Вариативная часть	64/36
Консультации	1
<b>Промежуточная аттестация по образовательной программе в форме дифференцированного зачета в 3 семестре, в форме экзамена в 4 семестре</b>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов		Уровень освоения
		л.з	п.з	
1	2	3		4
<b>Раздел 1.</b>	<b>Электрическое поле.</b>	<b>16</b>		
Тема 1.1. Электрическое поле.	<b>Содержание учебного материала</b> 1.Основные понятия, относящиеся к электрическому полю. Закон Кулона. 2.Электрическая напряжённость, потенциал. 3.Электропроводность.	4		1
	Практические занятия Закон Кулона.		2	2
Тема 1. 2. Ёмкость. Конденсаторы.	<b>Содержание учебного материала</b> 1.Электрическая ёмкость, конденсаторы. 2.Соединения конденсаторов. 3.Энергия электрического поля электроизоляционных материалов.	2		1
	Практические занятия 1. Потенциал и напряжённость электрического поля. 2. Электрическая ёмкость. Конденсаторы. 3. Кроссворд.		6	2
	Самостоятельная работа обучающихся Плоский конденсатор.	2		3
<b>Раздел 2.</b>	<b>Электрические цепи постоянного тока.</b>	<b>68</b>		
Тема 2.1. Электрические цепи постоянного тока.	<b>Содержание учебного материала</b> 1.Электрический ток в проводниках, сила тока. 2.Электрическая цепь и её основные элементы. 3.Закон Ома.	2		1
	Практические занятия Сопротивление и проводимость проводников.		2	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Электрический ток в электролитах.	2		3

Тема 2.2. Физические процессы в электрических цепях.	<b>Содержание учебного материала</b> 1.Электрическое сопротивление и проводимость, удельное сопротивление. 2.Преобразование электрической энергии в тепловую. Закон Джоуля-Ленца. 3.Проводниковые материалы.	2		1
	Практические занятия Закон Ома.		2	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Источники питания.	2		2
Тема 2.3. Электрические цепи постоянного тока.	<b>Содержание учебного материала</b> 1.Получение электроэнергии от других видов энергии. 2.Э.Д.С. источника и напряжение на его зажимах. 3.Зависимость сопротивления от температуры.	2		1
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Свинцовые аккумуляторы.	2		3
Тема 2.4. Электрические цепи постоянного тока.	<b>Содержание учебного материала</b> 1.Режимы работы источников питания. 2.Мощность и баланс мощностей. 3.Последовательное соединение сопротивлений.	2		1
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Единицы измерения работы и мощности.	2		3
Тема 2.5. Линейные цепи постоянного тока.	<b>Содержание учебного материала</b> 1.Первый закон Кирхгофа. 2.Параллельное соединение сопротивлений. 3.Второй закон Кирхгофа.	4		1
	Практические занятия Соединение резисторов.		2	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> Потеря напряжения в проводниках.	4		3



Тема 2.6. Расчёт линейных цепей постоянного тока.	<b>Содержание учебного материала</b> 1.Эквивалентные преобразования электрической цепи постоянного тока. 2.Расчёт сложной цепи постоянного тока. 3.Расчёт сложной цепи методом контурных токов.	4		1
	Практические занятия Правила Кирхгофа.		4	2
Тема 2.7. Расчёт сложных цепей.	<b>Содержание учебного материала</b> 1.Расчёт сложной цепи методом узлового напряжения. 2.Расчёт сложной цепи методом наложения.	4		1
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Измерение температуры проводов.	4		3
Тема 2.8. Источники питания.	<b>Содержание учебного материала</b> 1.Химические источники питания. 2.Понятие об активном и пассивном двухполюснике.	2		1
	Практические занятия Работа и мощность электрического тока.		2	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Четырёхполюсник.	4		3
Тема 2.9. Химические действия тока.	<b>Содержание учебного материала</b> 1.Электрический ток в электролитах. 2.Гальванические (первичные) элементы. 3.Аккумуляторы (вторичные элементы).	2		1
	Практические занятия 1. Расчёт сложной цепи методом контурных токов. 2. Кроссворд		6	2
	Контрольная работа		2	3
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Соединение источников питания.	4		3
<b>Раздел 3</b>	<b>Электромагнетизм.</b>	<b>12</b>		
Тема 3.1. Магнитное поле.	<b>Содержание учебного материала</b> 1.Магнитное поле тока. 2.Магнитная индукция, магнитный поток, магнитная проницаемость.	2		1
	Практические занятия Магнитное поле тока и его		2	2

	характеристики.			
Тема 3.2. Электромагнетизм.	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Электромагнитная сила. 2. Напряжённость магнитного поля, магнитное напряжение.	2		1
	Практические занятия Электромагнитные силы.		2	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Магнитоэлектрический измерительный механизм.	4		3
<b>Раздел 4.</b>	<b>Электрические измерения.</b>	<b>12</b>		
Тема 4.1. Электроизмерительные приборы и измерения.	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Основные понятия электроизмерительных приборов и измерений. 2. Классификация электроизмерительных приборов 3. Измерительные механизмы приборов.	2		1
Тема 4. 2. Измерение тока и напряжения.	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Магнитоэлектрический измерительный механизм. 2. Электромагнитный измерительный механизм. 3. Измерение тока и напряжения.	2		1
Тема 4. 3. Измерение мощности и энергии.	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Электродинамический измерительный механизм. 2. Измерение мощности. 3. Индукционный измерительный механизм.	2		1
	Практические занятия Электрические измерения		2	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Методы и приборы сравнения.	4		3
<b>Раздел 5.</b>	<b>Электрические цепи переменного тока.</b>	<b>26</b>		
Тема 5.1. Электрические цепи переменного тока.	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Основные понятия переменного тока. 2. Фаза и сдвиг фаз. 3. Действующее значение тока и напряжения.	4		1
	Лабораторные работы Электрическая цепь переменного тока с		2	2

	последовательным соединением элементов.			
	Практические занятия Однофазные цепи переменного тока.		2	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Векторная диаграмма.	4		3
Тема 5.2. Электрические цепи с активным и реактивным сопротивлением.	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Цепь с активным сопротивлением. 2. Цепь с реактивным сопротивлением. 3. Цепь с ёмкостью.	2		1
	Лабораторные работы Экспериментальное определение параметров элементов цепей переменного тока.		2	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Резонанс напряжений и токов.	4		3
Тема 5.3. Электрические цепи переменного тока.	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Цепь с активным и реактивным элементами. 2. Неразветвленная цепь переменного тока. 3. Разветвленная цепь переменного тока.	2		1
	Лабораторные работы Электрическая цепь переменного тока с параллельным соединением элементов.		2	2
	Практические занятия Однофазные цепи переменного тока.		2	2
<b>Раздел 6.</b>	<b>Трёхфазные цепи.</b>	<b>22</b>		
Тема 6.1. Трёхфазные цепи.	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Трёхфазные системы электрических цепей. 2. Соединение обмоток генератора звездой. 3. Соединение обмоток генератора треугольником.	4		1
	Лабораторные работы Трёхфазная цепь при соединении потребителей по схеме «звезда».		2	2
	Практические занятия Трёхфазные электрические цепи.		4	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Техника безопасности при эксплуатации 3-х фазных цепей.	4		3
Тема 6.2. Расчет трёхфазных	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Расчёт электрической цепи при соединении звезда. 2. Расчёт электрической цепи при соединении треугольник.	2		1

цепей.	Лабораторные работы Трёхфазная цепь при соединении потребителей по схеме «треугольник».		2	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Работы Доливо – Добровольского.	4		3
<b>Раздел 7.</b>	<b>Электрические машины переменного тока.</b>	<b>20</b>		
Тема 7.1. Электрические машины переменного тока.	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Назначение машин переменного тока. 2. Устройство асинхронного двигателя. 3. Принцип действия асинхронного электродвигателя.	4		1
	Практические занятия Электрические машины переменного тока.		2	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Устройство синхронной машины.	4		3
Тема 7.2. Электромагнитный момент асинхронного электродвигателя.	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Энергетическая диаграмма. 2. Электромагнитный момент. 3. Механическая характеристика.	4		1
	Практические занятия Электрические машины переменного тока.		2	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Реактивный синхронный электродвигатель.	4		3
<b>Раздел 8.</b>	<b>Электрические машины постоянного тока.</b>	<b>20</b>		
Тема 8.1. Электрические машины постоянного тока.	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Общие сведения электрических машин постоянного тока. 2. Устройство электрических машин постоянного тока. 3. Принцип действия электрических машин постоянного тока.	4		1
	Практические занятия Электрические машины постоянного тока.		2	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Реакция тока.	4		3

Тема 8.2. Генераторы постоянного тока.	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Генератор независимого возбуждения. 2. Генератор параллельного возбуждения. 3. Генератор последовательного возбуждения.	4		1
	Практические занятия Электрические машины постоянного тока.		2	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Генератор смешанного возбуждения.	4		3
<b>Раздел 9.</b>	<b>Трансформаторы.</b>	<b>22</b>		
Тема 9.1. Трансформаторы.	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Общие сведения. 2. Принцип действия трансформатора. 3. Номинальные значения трансформатора.	4		1
	Практические занятия Трансформаторы.		2	1
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Потери в трансформаторе.	4		3
Тема 9.2. Устройство трансформатора.	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Магнитопроводы трансформатора. 2. Обмотки трансформатора. 3. Охлаждение трансформатора.	4		1
	Практические занятия Трансформаторы.		2	2
	Лабораторные работы Однофазный трансформатор.		2	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Коэффициент полезного действия.	4		3
<b>Раздел 10.</b>	<b>Электропривод</b>	<b>7</b>		
Тема 10.1. Основы электропривода.	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Выбор мощности двигателя при продолжительном режиме. 2. Выбор мощности двигателя при кратковременном режиме. 3. Выбор мощности двигателя при повторно-кратковременном режиме.	4		1
	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> Аппаратура	3		3

	управления.			
<b>Раздел 11.</b>	<b>Передача и распределение электрической энергии.</b>	<b>4</b>		
Тема 11.1. Передача и распределение электрической энергии.	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Схема электроснабжения промышленного предприятия. 2. Трансформаторные подстанции и распределительные устройства промышленных предприятий. 3. Электрические сети промышленных предприятий.	2		1
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Защитное заземление.	2		3
<b>Раздел 12</b>	<b>Электронные преобразовательные устройства.</b>	<b>34</b>		
Тема 12.1 Электронные приборы.	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Классификация и назначение электронных приборов. 2. Газоразрядные приборы и их применение.	2		1
	Лабораторные работы исследование диодов.		2	2
Тема 12.2 Электронные усилители.	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Общие понятия относящиеся к усилителям. 2. Режимы работы усилителей.	2		1
	Практические занятия Электронные усилители.		2	2
	Лабораторные работы Исследование биполярного транзистора.		2	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Основные характеристики усилителей.	2		3
Тема 12.3 Электронные стабилизаторы.	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Стабилизаторы тока. 2. Стабилизаторы напряжения.	2		1
	Лабораторные работы Исследование усилительного каскада на биполярном транзисторе.		2	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Стабилизаторы постоянного напряжения.	2		3
Тема 12.4 Электронные выпрямители.	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Электронные выпрямители малой мощности. 2. Электронные выпрямители большой мощности.	2		1

	Практические занятия Электронные выпрямители.		2	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Выпрямительные устройства.	2		3
Тема 12.5 Электронные генераторы и измерительные приборы.	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Общие сведения. 2. Генераторы синусоидальных напряжений. 3. Релаксационные генераторы.	2		1
Тема 12.6 Микропроцессоры и микро – ЭВМ.	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Общие сведения. 2. Цифровые электронные устройства. 3. Устройство цифровых ЭВМ и микропроцессорных ЭВМ.	2		1
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Мультивибраторы.	2		3
Консультации			1	
<b>Всего:</b>			264	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – **ознакомительный** (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – **репродуктивный** (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – **продуктивный** (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Реализация учебной дисциплины требует наличия:

учебного кабинета Основы электротехники

лабораторий Основы электротехники

Оборудование учебного кабинета: Лаборатория Основы электротехники

Технические средства обучения: Лабораторный стенд

Учебно-наглядные пособия: плакаты, раздаточный материал

Специализированная мебель: парты

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории: Лаборатория

Основы электротехники

Технические средства обучения: Лабораторный стенд

Учебно-наглядные пособия: плакаты

Специализированная мебель: парты



### 3.2. Информационное обеспечение обучения

#### Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет – ресурсов, дополнительной литературы

1. **Киреева, Э.А.** Электрооборудование электрических станций, сетей и систем: учебное пособие / Киреева Э.А. — Москва: КноРус, 2017. — 319 с. — ISBN 978-5-406-04891-7. — URL: <https://book.ru/book/922152>— Текст: электронный.

#### Дополнительные источники:

1. **Сибикин, Ю.Д.** Безопасность труда при монтаже, обслуживании и ремонте электрооборудования предприятий: справочник / Сибикин Ю.Д. — Москва: КноРус, 2016. — 281 с. — ISBN 978-5-406-00277-3. — Текст: электронный.

2. **Фокин, С.В.** Системы отопления, вентиляции и кондиционирования зданий: устройство, монтаж и эксплуатации: учебное пособие / Фокин С.В., Шпортко О.Н. — Москва: КноРус, 2016. — 365 с. — ISBN 978-5-406-04784-2. — Текст: электронный.



Электронные ресурсы:

Наименование документа с указанием реквизитов	Срок действия документа	Примечание
Информационные услуги на основе БНД ВИНТИ РАН <a href="http://www2.viniti.ru">http://www2.viniti.ru</a> ; Договор № 43 от 22.09.2015	22.09.2015г. по 22.09.2018г.	
Национальная электронная библиотека (НЭБ) <a href="http://нэб.пф/viewers">http://нэб.пф/viewers</a> Договор № 101/НЭБ/1712 от 03.10.2016	03.10.2016г. (автоматически лонгируется)	
ЭБС издательства «Лань»; <a href="http://www.e.lanbook.ru">www.e.lanbook.ru</a> Договор № 34-400/17 от 01.11.2017г.	01.11.2017г. – 04.11.2018г.	
Автоматизированная справочная система «Сельхозтехника» <a href="http://www.agrobase.ru">www.agrobase.ru</a> Договор №1015/17 от 29.12.2017	29.12.2017г. – 28.02.2019г.	
Электронные информационные ресурсы ГНУ ЦНСХБ <a href="http://cnshb.ru">http://cnshb.ru</a> ; Договор №93-УТ/2018 от 30.01.2018	01.02.2018г. – 08.02.2019г.	
Многофункциональная система «Информо» <a href="http://wuz.informio.ru">http://wuz.informio.ru</a> Договор № ЧЮ 28 от 21 02.2018г.	21.02.2018г. – 13.03.2019г.	
ЭБС ООО «ЗНАНИУМ» <a href="http://znanium.com">http://znanium.com</a> ; Договор №3112 эбс от 07.05.2018г.	15.05.2018г. - 15.09.2019г.	
ЭБС ООО «КноРус медиа» <a href="http://www.book.ru">www.book.ru</a> Договор № 18492094 от 21.06.2018	21.06.2018г. - 09.2019г.	
ЭБС издательства «Лань»; <a href="http://www.e.lanbook.ru">www.e.lanbook.ru</a> Договор № 28-800/18 от 28.12.2018	28.12.2018г. 28.12.2019г.	Лист изменений и дополнений

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>
<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- пользоваться измерительными приборами;</li> <li>- производить проверку электронных и электрических элементов автомобиля;</li> <li>- производить подбор элементов электрических цепей и электронных схем.</li> </ul>	<p>пользоваться измерительными приборами;</p> <p>производить проверку электронных и электрических элементов автомобиля;</p> <p>производить подбор элементов электрических цепей и электронных схем</p>
<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методы расчёта и измерения основных параметров электрических, магнитных и электронных цепей;</li> <li>- компоненты автомобильных электронных устройств;</li> <li>- методы электрических измерений;</li> <li>- устройство и принцип действия электрических машин.</li> </ul>	<p>методы расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных и электронных цепей;</p> <p>компоненты автомобильных электронных устройств;</p> <p>методы электрических измерений;</p> <p>устройство и принцип действия электрических машин</p>