

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Пономарева Светлана Викторовна  
Должность: Профессор кафедры ИТ  
Дата подписания: 21.09.2023 17:46:03  
Уникальный идентификатор:  
bb52f959411e64617366ef2977b97e87139b1e2f



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(ДГТУ)

УТВЕРЖДАЮ  
Директор АТК  
\_\_\_\_\_ В.А.Зибров

## Эксплуатация транспортного электрооборудования и автоматики

### рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за	<b>Авиационно-технологический колледж</b>	
Учебный план	23.02.05-2022-1-ЭТЭ9.plx	Эксплуатация транспортного электрооборудования и автоматики (по видам транспорта, за исключением водного) Профиль получаемого профессионального образования при реализации программы среднего общего образования: технологический
Квалификация	<b>техник-электромеханик</b>	
Форма обучения	<b>очная</b>	
Общая трудоемкость	<b>0 ЗЕТ</b>	
Часов по учебному плану	442	Формы контроля в семестрах: экзамены 4 зачеты с оценкой 4
в том числе:		
аудиторные занятия	298	
самостоятельная работа	122	

**Распределение часов дисциплины по семестрам**

Семестр	3		4		Итого	
	Неделя		15			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп	уп	рп
Лекции	66	66	172	172	238	238
Лабораторные			32	32	32	32
Практические			28	28	28	28
Консультации	8	8	14	14	22	22
Итого ауд.	66	66	232	232	298	298
Сам. работа	25	25	97	97	122	122
Итого	99	99	343	343	442	442

2022 г.

Программу составил(и):

*Преп., Герасимова А.Ю.* \_\_\_\_\_

Рецензент(ы):

*Доц., Попов И.С.; Генеральный директор, Дудченко Н.Л.* \_\_\_\_\_

Рабочая программа дисциплины (модуля)

**Эксплуатация транспортного электрооборудования и автоматики**

разработана в соответствии с ФГОС СПО:

Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 23.02.05 ЭКСПЛУАТАЦИЯ ТРАНСПОРТНОГО ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ И АВТОМАТИКИ (ПО ВИДАМ ТРАНСПОРТА, ЗА ИСКЛЮЧЕНИЕМ ВОДНОГО) (приказ Минобрнауки России от 22.04.2014 г. № 387)

составлена на основании учебного плана:

Эксплуатация транспортного электрооборудования и автоматики (по видам транспорта, за исключением водного)  
Профиль получаемого профессионального образования при реализации программы среднего общего образования:  
технологический

утвержденного Учёным советом университета от 31.08.2022 протокол № 1.

Рабочая программа одобрена на заседании ЦК

**Авиационно-технологический колледж**

Протокол от 31.08.2022 № 1

Срок действия программы: 2022-2026 уч.г.

личная подпись

инициалы, фамилия

<b>1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ</b>	
1.1	С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:
1.2	иметь практический опыт: выполнения технического обслуживания и ремонта деталей, узлов, изделий и систем транспортного электрооборудования и автоматики; эксплуатации изделий и систем транспортного электрооборудования;
1.3	уметь: организовывать эксплуатацию транспортного электрооборудования и автоматики; организовывать техническое обслуживание и ремонт изделий транспортного электрооборудования; выбирать оптимальные технологические процессы обслуживания и ремонта изделий транспортного электрооборудования и элементов автоматики; разрабатывать технологические карты обслуживания и ремонта изделий транспортного электрооборудования; производить дефектовку деталей и узлов транспортного электрооборудования;
1.4	знать: физические принципы работы, устройство, конструкцию, технические характеристики, области применения, правила эксплуатации транспортного электрооборудования и автоматики; порядок организации и проведения испытаний, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта изделий транспортного электрооборудования; ресурс- и энергосберегающие технологии эксплуатации, технического обслуживания и ремонта транспортного электрооборудования; действующую нормативно-техническую документацию по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту транспортного электрооборудования; основные характеристики и принципы построения систем автоматического управления транспортным электрооборудованием; основные положения, регламентирующие безопасную эксплуатацию транспортного электрооборудования и электроустановок; устройство и работу электронных систем транспортного электрооборудования, их классификацию, назначение и основные характеристики; состав, функции и возможности использования информационных и телекоммуникационных технологий в профессиональной деятельности.

<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b>	
Цикл (раздел) ОП:	ПМ.01
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Безопасность жизнедеятельности
2.1.2	Инженерная графика
2.1.3	Иностранный язык
2.1.4	Материаловедение
2.1.5	Метрология, стандартизация и сертификация
2.1.6	Электротехника и электроника
2.1.7	Информатика
2.1.8	Математика
2.1.9	Основы философии
2.1.10	Техническая механика
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Производственная практика (по профилю специальности)
2.2.2	Учебная практика
2.2.3	Экзамен по модулю
2.2.4	Организация работы подразделения организации и управления ею
2.2.5	Освоение основных профессиональных приемов
2.2.6	Правовое обеспечение профессиональной деятельности
2.2.7	Устройство, техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта
2.2.8	Диагностирование деталей, узлов, изделий и систем транспортного электрооборудования и автоматики
2.2.9	Участие в разработке технологических процессов производства и ремонта изделий транспортного электрооборудования и автоматики
2.2.10	Охрана труда

<b>3. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) - ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТУ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
<b>ОК 1.: Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес</b>	
<b>ОК 2.: Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество</b>	

<b>ОК 3.: Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность</b>
<b>ОК 4.: Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития</b>
<b>ОК 5.: Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности</b>
<b>ОК 6.: Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями</b>
<b>ОК 7.: Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий</b>
<b>ОК 8.: Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации</b>
<b>ОК 9.: Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности</b>
<b>ПК 1.1.: Организовать эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт изделий транспортного электрооборудования и автоматики</b>
<b>ПК 1.2.: Контролировать ход и качество выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту транспортного электрооборудования и автоматики</b>
<b>ПК 1.3.: Контролировать техническое состояние транспортного электрооборудования и автоматики, находящихся в эксплуатации</b>
<b>ПК 1.4.: Составлять дефектные ведомости и отчетную документацию</b>

**В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	физические принципы работы, устройство, конструкцию, технические характеристики, области применения, правила эксплуатации транспортного электрооборудования и автоматики; порядок организации и проведения испытаний, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта изделий транспортного электрооборудования; ресурсо- и энергосберегающие технологии эксплуатации, технического обслуживания и ремонта транспортного электрооборудования; действующую нормативно-техническую документацию по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту транспортного электрооборудования; основные характеристики и принципы построения систем автоматического управления транспортным электрооборудованием; основные положения, регламентирующие безопасную эксплуатацию транспортного электрооборудования и электроустановок; устройство и работу электронных систем транспортного электрооборудования, их классификацию, назначение и основные характеристики; состав, функции и возможности использования информационных и телекоммуникационных технологий в профессиональной деятельности
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	организовывать эксплуатацию транспортного электрооборудования и автоматики; организовывать техническое обслуживание и ремонт изделий транспортного электрооборудования; выбирать оптимальные технологические процессы обслуживания и ремонта изделий транспортного электрооборудования и элементов автоматики; разрабатывать технологические карты обслуживания и ремонта изделий транспортного электрооборудования; производить дефектовку деталей и узлов транспортного электрооборудования;

#### 4. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Актив и Инте ракт.	Примечание
	<b>Раздел 1. Введение</b>						
1.1	Введение /Лек/	3	2	ПК 1.4. ПК 1.3. ПК 1.2. ПК 1.1. ОК 9. ОК 8. ОК 7. ОК 6. ОК 5. ОК 4. ОК 3. ОК 2. ОК 1.			Предмет изучения дисциплины. Цели и задачи изучения предмета. Его место и значение в подготовке специалиста.
	<b>Раздел 2. Раздел 1 Основы электротехники и электроники</b>						

2.1	Тема 1. Электрическая энергия. Сила тока. Напряжение. Сопротивление. /Лек/	3	4	ПК 1.4. ПК 1.3. ПК 1.2. ПК 1.1. ОК 9. ОК 8. ОК 7. ОК 6. ОК 5. ОК 4. ОК 3. ОК 2. ОК 1.			
2.2	Тема 2. Электрическая цепь. Проводники, изоляторы и полупроводники. Последовательное соединение резисторов. Первый закон Кирхгофа. /Лек/	3	4	ПК 1.4. ПК 1.3. ПК 1.2. ПК 1.1. ОК 9. ОК 8. ОК 7. ОК 6. ОК 5. ОК 4. ОК 3. ОК 2. ОК 1.			
2.3	Тема 3. Параллельное и смешанное соединение резисторов. Второй закон Кирхгофа. Работа и мощность. /Лек/	3	4	ПК 1.4. ПК 1.3. ПК 1.2. ПК 1.1. ОК 9. ОК 8. ОК 7. ОК 6. ОК 5. ОК 4. ОК 3. ОК 2. ОК 1.			
2.4	Тема 4. Источники тока. Аккумуляторы. Гальванические элементы. Электромагнитная индукция. Генераторы /Лек/	3	4	ПК 1.4. ПК 1.3. ПК 1.2. ПК 1.1. ОК 9. ОК 8. ОК 7. ОК 6. ОК 5. ОК 4. ОК 3. ОК 2. ОК 1.			
2.5	Тема 5. Постоянный и переменный электрический ток. Электроёмкость. Конденсаторы /Лек/	3	4	ПК 1.4. ПК 1.3. ПК 1.2. ПК 1.1. ОК 9. ОК 8. ОК 7. ОК 6. ОК 5. ОК 4. ОК 3. ОК 2. ОК 1.			
2.6	Тема 6. Переменный ток. Мощность переменного тока. Трёхфазный ток. Соединение обмоток генератора /Лек/	3	4	ПК 1.4. ПК 1.3. ПК 1.2. ПК 1.1. ОК 9. ОК 8. ОК 7. ОК 6. ОК 5. ОК 4. ОК 3. ОК 2. ОК 1.			
2.7	Тема 7. Электрические машины переменного и постоянного тока. Основы электропривода. Принцип действия асинхронного двигателя. /Лек/	3	4	ПК 1.4. ПК 1.3. ПК 1.2. ПК 1.1. ОК 9. ОК 8. ОК 7. ОК 6. ОК 5. ОК 4. ОК 3. ОК 2. ОК 1.			

2.8	Тема 8. Принцип действия и устройства генератора постоянного тока. Работы машины постоянного двигателя в режиме двигателя. /Лек/	3	4	ПК 1.4. ПК 1.3. ПК 1.2. ПК 1.1. ОК 9. ОК 8. ОК 7. ОК 6. ОК 5. ОК 4. ОК 3. ОК 2. ОК 1.			
2.9	Тема 9. Трансформаторы. Принцип действия и устройства трансформатора. Рабочий режим трансформатора. /Лек/	3	4	ПК 1.4. ПК 1.3. ПК 1.2. ПК 1.1. ОК 9. ОК 8. ОК 7. ОК 6. ОК 5. ОК 4. ОК 3. ОК 2. ОК 1.			
2.10	Тема 10. Трехфазные трансформаторы. Автотрансформаторы. /Лек/	3	4	ПК 1.4. ПК 1.3. ПК 1.2. ПК 1.1. ОК 9. ОК 8. ОК 7. ОК 6. ОК 5. ОК 4. ОК 3. ОК 2. ОК 1.			
2.11	Тема 11. Электронные приборы. Полупроводниковые приборы. Биполярные транзисторы. /Лек/	3	4	ПК 1.4. ПК 1.3. ПК 1.2. ПК 1.1. ОК 9. ОК 8. ОК 7. ОК 6. ОК 5. ОК 4. ОК 3. ОК 2. ОК 1.			
2.12	Тема 12. Полевые транзисторы /Лек/	3	4	ПК 1.4. ПК 1.3. ПК 1.2. ПК 1.1. ОК 9. ОК 8. ОК 7. ОК 6. ОК 5. ОК 4. ОК 3. ОК 2. ОК 1.			
2.13	Тема 13. Тиристоры. Электронные выпрямители /Лек/	3	4	ПК 1.4. ПК 1.3. ПК 1.2. ПК 1.1. ОК 9. ОК 8. ОК 7. ОК 6. ОК 5. ОК 4. ОК 3. ОК 2. ОК 1.			
2.14	Тема 14. Интегральные микросхемы /Лек/	3	4	ПК 1.4. ПК 1.3. ПК 1.2. ПК 1.1. ОК 9. ОК 8. ОК 7. ОК 6. ОК 5. ОК 4. ОК 3. ОК 2. ОК 1.			

2.15	Тема 15. Стабилитроны. Усилители. Электронные генераторы. /Лек/	3	4	ПК 1.4. ПК 1.3. ПК 1.2. ПК 1.1. ОК 9. ОК 8. ОК 7. ОК 6. ОК 5. ОК 4. ОК 3. ОК 2. ОК 1.			
2.16	Тема 16. Электронные реле времени, напряжения, фотореле. /Лек/	3	4	ПК 1.4. ПК 1.3. ПК 1.2. ПК 1.1. ОК 9. ОК 8. ОК 7. ОК 6. ОК 5. ОК 4. ОК 3. ОК 2. ОК 1.			
2.17	Зачетное занятие /Зачёт/	3	2	ПК 1.4. ПК 1.3. ПК 1.2. ПК 1.1. ОК 9. ОК 8. ОК 7. ОК 6. ОК 5. ОК 4. ОК 3. ОК 2. ОК 1.			
2.18	Постоянный и переменный электрический ток. Электроёмкость. Конденсаторы. Электрические машины переменного и постоянного тока. Основы электропривода. Принцип действия асинхронного двигателя. Принцип действия и устройства генератора постоянного тока. Работы машины постоянного двигателя в режиме двигателя. /Конс/	3	6	ПК 1.4. ПК 1.3. ПК 1.2. ПК 1.1. ОК 9. ОК 8. ОК 7. ОК 6. ОК 5. ОК 4. ОК 3. ОК 2. ОК 1.			
2.19	Подготовка к зачетному занятию /Конс/	3	2	ПК 1.4. ПК 1.3. ПК 1.2. ПК 1.1. ОК 9. ОК 8. ОК 7. ОК 6. ОК 5. ОК 4. ОК 3. ОК 2. ОК 1.			
2.20	<input type="checkbox"/> Исследование работы усилителя звуковой частоты. <input type="checkbox"/> Изучение работы аппаратуры управления и защиты. <input type="checkbox"/> Технические требования, предъявляемые к химическому источнику тока. <input type="checkbox"/> Преимущества и недостатки современных генераторов. <input type="checkbox"/> Регуляторы напряжения. <input type="checkbox"/> Классификация регуляторов: контактные, бесконтактные и др. <input type="checkbox"/> Анализ схем. Характеристики. <input type="checkbox"/> Магнитоэлектрические датчики. <input type="checkbox"/> Электромагнитные указатели. /Ср/	3	23	ПК 1.4. ПК 1.3. ПК 1.2. ПК 1.1. ОК 9. ОК 8. ОК 7. ОК 6. ОК 5. ОК 4. ОК 3. ОК 2. ОК 1.			
	<b>Раздел 3. Раздел 2 Электрооборудование автомобилей</b>						



3.1	Тема 1 Общие требования к электрооборудованию автомобиля /Лек/	4	2	ПК 1.4. ПК 1.3. ПК 1.2. ПК 1.1. ОК 9. ОК 8. ОК 7. ОК 6. ОК 5. ОК 4. ОК 3. ОК 2. ОК 1.			Классификация электрооборудования автомобиля. Условия эксплуатации электрооборудования автомобиля. Номинальные параметры. Условные обозначения изделий электрооборудования
3.2	Тема 2 Аккумуляторные батареи Тема 2.1 Назначение и условия эксплуатации. Требования к стартерным аккумуляторным батареям. Принцип работы свинцового аккумулятора. /Лек/	4	4	ПК 1.4. ПК 1.3. ПК 1.2. ПК 1.1. ОК 9. ОК 8. ОК 7. ОК 6. ОК 5. ОК 4. ОК 3. ОК 2. ОК 1.			
3.3	Тема 2.2 Устройство и конструктивные схемы аккумуляторных батарей. Характеристика аккумуляторных батарей. /Лек/	4	4	ПК 1.4. ПК 1.3. ПК 1.2. ПК 1.1. ОК 9. ОК 8. ОК 7. ОК 6. ОК 5. ОК 4. ОК 3. ОК 2. ОК 1.			
3.4	Тема 2.3 Эксплуатация стартерных аккумуляторных батарей. Неисправности АКБ. /Лек/	4	2	ПК 1.4. ПК 1.3. ПК 1.2. ПК 1.1. ОК 9. ОК 8. ОК 7. ОК 6. ОК 5. ОК 4. ОК 3. ОК 2. ОК 1.			
3.5	Практическая работа №1 «Снятие, замена, установка АКБ. Измерение уровня электролита.» /Пр/	4	2	ПК 1.4. ПК 1.3. ПК 1.2. ПК 1.1. ОК 9. ОК 8. ОК 7. ОК 6. ОК 5. ОК 4. ОК 3. ОК 2. ОК 1.			
3.6	Лабораторная работа № 1 «Аккумуляторные батареи». Определение вида, типа АКБ. Основные характеристики АКБ. Измерение плотности электролита аккумулятора. Расчет восстановления плотности электролита. /Лаб/	4	4	ПК 1.4. ПК 1.3. ПК 1.2. ПК 1.1. ОК 9. ОК 8. ОК 7. ОК 6. ОК 5. ОК 4. ОК 3. ОК 2. ОК 1.			

3.7	Тема 3 Генераторные установки Тема 3.1 Принцип действия вентильного генератора. Принцип действия регулятора напряжения. Электрические схемы генераторных установок. /Лек/	4	4	ПК 1.4. ПК 1.3. ПК 1.2. ПК 1.1. ОК 9. ОК 8. ОК 7. ОК 6. ОК 5. ОК 4. ОК 3. ОК 2. ОК 1.			
3.8	Тема 3.2 Характеристики генераторных установок. Конструкция генераторов. /Лек/	4	2	ПК 1.4. ПК 1.3. ПК 1.2. ПК 1.1. ОК 9. ОК 8. ОК 7. ОК 6. ОК 5. ОК 4. ОК 3. ОК 2. ОК 1.			
3.9	Тема 3.3 Бесщеточные генераторы. /Лек/	4	2	ПК 1.4. ПК 1.3. ПК 1.2. ПК 1.1. ОК 9. ОК 8. ОК 7. ОК 6. ОК 5. ОК 4. ОК 3. ОК 2. ОК 1.			
3.10	Тема 3.4 Схемное и конструктивное исполнение регуляторов напряжения. Техническое обслуживание генераторных установок /Лек/	4	2	ПК 1.4. ПК 1.3. ПК 1.2. ПК 1.1. ОК 9. ОК 8. ОК 7. ОК 6. ОК 5. ОК 4. ОК 3. ОК 2. ОК 1.			
3.11	Тема 3.5 Характерные неисправности и методы их устранения на генераторных установках. Замена типа генераторной установки на автомобиле. /Лек/	4	4	ПК 1.4. ПК 1.3. ПК 1.2. ПК 1.1. ОК 9. ОК 8. ОК 7. ОК 6. ОК 5. ОК 4. ОК 3. ОК 2. ОК 1.			
3.12	Практическая работа №2 «Снятие, установка, замена генератора легкового автомобиля.» /Пр/	4	4	ПК 1.4. ПК 1.3. ПК 1.2. ПК 1.1. ОК 9. ОК 8. ОК 7. ОК 6. ОК 5. ОК 4. ОК 3. ОК 2. ОК 1.			
3.13	Лабораторная работа № 2 «Техническое обслуживание генератора». Проверка исправности генератора и регулятора напряжения. /Лаб/	4	4	ПК 1.4. ПК 1.3. ПК 1.2. ПК 1.1. ОК 9. ОК 8. ОК 7. ОК 6. ОК 5. ОК 4. ОК 3. ОК 2. ОК 1.			

3.14	Тема 4 Электростартеры Тема 4.1 Пусковые качества автомобильных двигателей. Системы электростартерного пуска двигателя. Особенности работы электростартеров и требования к электростартерам /Лек/	4	4	ПК 1.4. ПК 1.3. ПК 1.2. ПК 1.1. ОК 9. ОК 8. ОК 7. ОК 6. ОК 5. ОК 4. ОК 3. ОК 2. ОК 1.			
3.15	Тема 4.2 Устройство и характеристики электростартеров. /Лек/	4	4	ПК 1.4. ПК 1.3. ПК 1.2. ПК 1.1. ОК 9. ОК 8. ОК 7. ОК 6. ОК 5. ОК 4. ОК 3. ОК 2. ОК 1.			
3.16	Тема 4.3 Схемы управления электростартерами. Система стоп-старт. /Лек/	4	4	ПК 1.4. ПК 1.3. ПК 1.2. ПК 1.1. ОК 9. ОК 8. ОК 7. ОК 6. ОК 5. ОК 4. ОК 3. ОК 2. ОК 1.			
3.17	Тема 4.4 Правила обслуживания и техническое обслуживание электростартеров. /Лек/	4	2	ПК 1.4. ПК 1.3. ПК 1.2. ПК 1.1. ОК 9. ОК 8. ОК 7. ОК 6. ОК 5. ОК 4. ОК 3. ОК 2. ОК 1.			
3.18	Практическая работа №3 «Снятие, установка, замена стартера легкового автомобиля.» /Пр/	4	4	ПК 1.4. ПК 1.3. ПК 1.2. ПК 1.1. ОК 9. ОК 8. ОК 7. ОК 6. ОК 5. ОК 4. ОК 3. ОК 2. ОК 1.			
3.19	Лабораторная работа № 3 «Техническое обслуживание и ремонт электростартера ». Конструкция и техническое обслуживание электростартеров. /Лаб/	4	4	ПК 1.4. ПК 1.3. ПК 1.2. ПК 1.1. ОК 9. ОК 8. ОК 7. ОК 6. ОК 5. ОК 4. ОК 3. ОК 2. ОК 1.			
3.20	Тема 5 Устройство для облегчения пуска двигателя при низких температурах /Лек/	4	4	ПК 1.4. ПК 1.3. ПК 1.2. ПК 1.1. ОК 9. ОК 8. ОК 7. ОК 6. ОК 5. ОК 4. ОК 3. ОК 2. ОК 1.			Свечи накаливания и подогрева воздуха. Электрические подогреватели. Предпусковые подогреватели.

3.21	Тема 6 Системы зажигания Тема 6.1 Назначение и принцип работы системы зажигания. Контактная система зажигания. Контактнотранзисторная система зажигания. /Лек/	4	10	ПК 1.4. ПК 1.3. ПК 1.2. ПК 1.1. ОК 9. ОК 8. ОК 7. ОК 6. ОК 5. ОК 4. ОК 3. ОК 2. ОК 1.			
3.22	Тема 6.2 Электронная система зажигания /Лек/	4	5	ПК 1.4. ПК 1.3. ПК 1.2. ПК 1.1. ОК 9. ОК 8. ОК 7. ОК 6. ОК 5. ОК 4. ОК 3. ОК 2. ОК 1.			
3.23	Тема 6.3 Элементы системы зажигания. Применяемость элементов систем зажигания. /Лек/	4	5	ПК 1.4. ПК 1.3. ПК 1.2. ПК 1.1. ОК 9. ОК 8. ОК 7. ОК 6. ОК 5. ОК 4. ОК 3. ОК 2. ОК 1.			
3.24	Практическая работа №4 «Установление неисправных элементов системы зажигания.» Замена свечей. /Пр/	4	2	ПК 1.4. ПК 1.3. ПК 1.2. ПК 1.1. ОК 9. ОК 8. ОК 7. ОК 6. ОК 5. ОК 4. ОК 3. ОК 2. ОК 1.			
3.25	Лабораторная работа № 4 «Система зажигания легкового автомобиля» /Лаб/	4	4	ПК 1.4. ПК 1.3. ПК 1.2. ПК 1.1. ОК 9. ОК 8. ОК 7. ОК 6. ОК 5. ОК 4. ОК 3. ОК 2. ОК 1.			
3.26	Тема 7 Электронные системы управления двигателем Тема 7.1 Основные принципы управлением двигателем. Системы автоматического управления экономайзером принудительного холостого хода. /Лек/	4	6	ПК 1.4. ПК 1.3. ПК 1.2. ПК 1.1. ОК 9. ОК 8. ОК 7. ОК 6. ОК 5. ОК 4. ОК 3. ОК 2. ОК 1.			
3.27	Тема 7.2 Системы подачи топлива с электронным управлением /Лек/	4	6	ПК 1.4. ПК 1.3. ПК 1.2. ПК 1.1. ОК 9. ОК 8. ОК 7. ОК 6. ОК 5. ОК 4. ОК 3. ОК 2. ОК 1.			

3.28	Тема 7.3 Комплексные системы управлением двигателем /Лек/	4	2	ПК 1.4. ПК 1.3. ПК 1.2. ПК 1.1. ОК 9. ОК 8. ОК 7. ОК 6. ОК 5. ОК 4. ОК 3. ОК 2. ОК 1.			
3.29	Тема 7.4 Датчики электронных систем управлением двигателя /Лек/	4	4	ПК 1.4. ПК 1.3. ПК 1.2. ПК 1.1. ОК 9. ОК 8. ОК 7. ОК 6. ОК 5. ОК 4. ОК 3. ОК 2. ОК 1.			
3.30	Тема 7.5 Исполнительные устройства систем впрыска. Электронные системы управления дизельных двигателей /Лек/	4	6	ПК 1.4. ПК 1.3. ПК 1.2. ПК 1.1. ОК 9. ОК 8. ОК 7. ОК 6. ОК 5. ОК 4. ОК 3. ОК 2. ОК 1.			
3.31	Тема 7.6 Эксплуатация систем управления двигателем /Лек/	4	4	ПК 1.4. ПК 1.3. ПК 1.2. ПК 1.1. ОК 9. ОК 8. ОК 7. ОК 6. ОК 5. ОК 4. ОК 3. ОК 2. ОК 1.			
3.32	Практическая работа №5 «Определение и замена неисправных частей систем подачи топлива с электронным управлением.» /Пр/	4	4	ПК 1.4. ПК 1.3. ПК 1.2. ПК 1.1. ОК 9. ОК 8. ОК 7. ОК 6. ОК 5. ОК 4. ОК 3. ОК 2. ОК 1.			
3.33	Лабораторная работа № 5 «Система подачи топлива с электронным управлением» Элементы данной системы. Принцип работы системы управления топливом. Карта неисправности системы управления двигателем. /Лаб/	4	4	ПК 1.4. ПК 1.3. ПК 1.2. ПК 1.1. ОК 9. ОК 8. ОК 7. ОК 6. ОК 5. ОК 4. ОК 3. ОК 2. ОК 1.			
3.34	Тема 8 Системы освещения, световой и звуковой сигнализации Тема 8.1 Назначение и классификация световых приборов. Международная система обозначений световых приборов. /Лек/	4	8	ПК 1.4. ПК 1.3. ПК 1.2. ПК 1.1. ОК 9. ОК 8. ОК 7. ОК 6. ОК 5. ОК 4. ОК 3. ОК 2. ОК 1.			

3.35	Тема 8.2 Лампы световых приборов. Фары головного освещения. Блок-фары. Проекторы. /Лек/	4	2	ПК 1.4. ПК 1.3. ПК 1.2. ПК 1.1. ОК 9. ОК 8. ОК 7. ОК 6. ОК 5. ОК 4. ОК 3. ОК 2. ОК 1.			
3.36	Тема 8.3 Противотуманные фары и фонари. Приборы световой сигнализации. Приборы внутреннего освещения и сигнализаторы /Лек/	4	2	ПК 1.4. ПК 1.3. ПК 1.2. ПК 1.1. ОК 9. ОК 8. ОК 7. ОК 6. ОК 5. ОК 4. ОК 3. ОК 2. ОК 1.			
3.37	Тема 8.4 Техническое обслуживание системы освещения и световой сигнализации. Звуковые сигналы. /Лек/	4	2	ПК 1.4. ПК 1.3. ПК 1.2. ПК 1.1. ОК 9. ОК 8. ОК 7. ОК 6. ОК 5. ОК 4. ОК 3. ОК 2. ОК 1.			
3.38	Лабораторная работа № 6 «Системы освещения и световой сигнализации автомобиля легкового автомобиля» /Лаб/	4	4	ПК 1.4. ПК 1.3. ПК 1.2. ПК 1.1. ОК 9. ОК 8. ОК 7. ОК 6. ОК 5. ОК 4. ОК 3. ОК 2. ОК 1.			
3.39	Тема 9 Информационно-измерительная система Тема 9.1 Датчики электрических приборов /Лек/	4	4	ПК 1.4. ПК 1.3. ПК 1.2. ПК 1.1. ОК 9. ОК 8. ОК 7. ОК 6. ОК 5. ОК 4. ОК 3. ОК 2. ОК 1.			
3.40	Тема 9.2 Указатели автомобильных информационных измерительных систем. Термометры. /Лек/	4	2	ПК 1.4. ПК 1.3. ПК 1.2. ПК 1.1. ОК 9. ОК 8. ОК 7. ОК 6. ОК 5. ОК 4. ОК 3. ОК 2. ОК 1.			
3.41	Тема 9.3 Измерители уровня топлива. Измерители зарядного режима аккумулятора. /Лек/	4	2	ПК 1.4. ПК 1.3. ПК 1.2. ПК 1.1. ОК 9. ОК 8. ОК 7. ОК 6. ОК 5. ОК 4. ОК 3. ОК 2. ОК 1.			

3.42	Тема 9.4 Спидометр и тахометр. Эконометр. Тахографы. /Лек/	4	2	ПК 1.4. ПК 1.3. ПК 1.2. ПК 1.1. ОК 9. ОК 8. ОК 7. ОК 6. ОК 5. ОК 4. ОК 3. ОК 2. ОК 1.			
3.43	Тема 9.5 Электронные информационные системы. /Лек/	4	2	ПК 1.4. ПК 1.3. ПК 1.2. ПК 1.1. ОК 9. ОК 8. ОК 7. ОК 6. ОК 5. ОК 4. ОК 3. ОК 2. ОК 1.			
3.44	Тема 9.6 Системы встроенных датчиков. Маршрутные компьютеры. /Лек/	4	2	ПК 1.4. ПК 1.3. ПК 1.2. ПК 1.1. ОК 9. ОК 8. ОК 7. ОК 6. ОК 5. ОК 4. ОК 3. ОК 2. ОК 1.			
3.45	Тема 9.7 Автомобильные навигационные системы. /Лек/	4	2	ПК 1.4. ПК 1.3. ПК 1.2. ПК 1.1. ОК 9. ОК 8. ОК 7. ОК 6. ОК 5. ОК 4. ОК 3. ОК 2. ОК 1.			
3.46	Тема 9.8 Панели приборов. /Лек/	4	2	ПК 1.4. ПК 1.3. ПК 1.2. ПК 1.1. ОК 9. ОК 8. ОК 7. ОК 6. ОК 5. ОК 4. ОК 3. ОК 2. ОК 1.			
3.47	Тема 9.9 Техническое обслуживание информационно-измерительной системы. /Лек/	4	2	ПК 1.4. ПК 1.3. ПК 1.2. ПК 1.1. ОК 9. ОК 8. ОК 7. ОК 6. ОК 5. ОК 4. ОК 3. ОК 2. ОК 1.			
3.48	Практическая работа № 6 «Использование мультиметра при диагностике электронных и электрических элементов и схем автомобиля» /Пр/	4	4	ПК 1.4. ПК 1.3. ПК 1.2. ПК 1.1. ОК 9. ОК 8. ОК 7. ОК 6. ОК 5. ОК 4. ОК 3. ОК 2. ОК 1.			

3.49	Лабораторная работа № 7 «Определение работоспособности датчиков электрических приборов» /Лаб/	4	4	ПК 1.4. ПК 1.3. ПК 1.2. ПК 1.1. ОК 9. ОК 8. ОК 7. ОК 6. ОК 5. ОК 4. ОК 3. ОК 2. ОК 1.			
3.50	Тема 10 Электропривод вспомогательного оборудования автомобиля Тема 10.1 Электродвигатели. Моторредукторы /Лек/	4	2	ПК 1.4. ПК 1.3. ПК 1.2. ПК 1.1. ОК 9. ОК 8. ОК 7. ОК 6. ОК 5. ОК 4. ОК 3. ОК 2. ОК 1.			
3.51	Тема 10.2 Мотонасосы. Системы управления электроприводом. /Лек/	4	4	ПК 1.4. ПК 1.3. ПК 1.2. ПК 1.1. ОК 9. ОК 8. ОК 7. ОК 6. ОК 5. ОК 4. ОК 3. ОК 2. ОК 1.			
3.52	Тема 10.3 Техническое обслуживание электропривода. /Лек/	4	4	ПК 1.4. ПК 1.3. ПК 1.2. ПК 1.1. ОК 9. ОК 8. ОК 7. ОК 6. ОК 5. ОК 4. ОК 3. ОК 2. ОК 1.			
3.53	Тема 11 Электронные системы автоматического управления агрегатами автомобиля Тема 11.1 Электронное управление двигателем. Электронное управление подвеской. /Лек/	4	4	ПК 1.4. ПК 1.3. ПК 1.2. ПК 1.1. ОК 9. ОК 8. ОК 7. ОК 6. ОК 5. ОК 4. ОК 3. ОК 2. ОК 1.			
3.54	Тема 11.2 Электронные антиблокировочные системы. Гидромеханическая передача с электронным управлением. /Лек/	4	4	ПК 1.4. ПК 1.3. ПК 1.2. ПК 1.1. ОК 9. ОК 8. ОК 7. ОК 6. ОК 5. ОК 4. ОК 3. ОК 2. ОК 1.			
3.55	Тема 11.3 Автоматическое управление стеклоочистителем. /Лек/	4	2	ПК 1.4. ПК 1.3. ПК 1.2. ПК 1.1. ОК 9. ОК 8. ОК 7. ОК 6. ОК 5. ОК 4. ОК 3. ОК 2. ОК 1.			



3.56	Тема 11.4 Автоматическая блокировка дверей. /Лек/	4	2	ПК 1.4. ПК 1.3. ПК 1.2. ПК 1.1. ОК 9. ОК 8. ОК 7. ОК 6. ОК 5. ОК 4. ОК 3. ОК 2. ОК 1.			
3.57	Практическая работа № 7 «Диагностика систем электронного управления и диагностическое оборудование» /Пр/	4	4	ПК 1.4. ПК 1.3. ПК 1.2. ПК 1.1. ОК 9. ОК 8. ОК 7. ОК 6. ОК 5. ОК 4. ОК 3. ОК 2. ОК 1.			
3.58	Лабораторная работа № 8 «Электронное управление двигателем, подвеской и антиблокировочной системы легкового автомобиля» /Лаб/	4	4	ПК 1.4. ПК 1.3. ПК 1.2. ПК 1.1. ОК 9. ОК 8. ОК 7. ОК 6. ОК 5. ОК 4. ОК 3. ОК 2. ОК 1.			
3.59	Тема 12 Вспомогательное электрооборудование /Лек/	4	2	ПК 1.4. ПК 1.3. ПК 1.2. ПК 1.1. ОК 9. ОК 8. ОК 7. ОК 6. ОК 5. ОК 4. ОК 3. ОК 2. ОК 1.			
3.60	Тема 12.1 Стеклоочистители, смыватели и фарочистители. /Лек/	4	2	ПК 1.4. ПК 1.3. ПК 1.2. ПК 1.1. ОК 9. ОК 8. ОК 7. ОК 6. ОК 5. ОК 4. ОК 3. ОК 2. ОК 1.			
3.61	Тема 12 .2 Электронные противоугонные системы. /Лек/	4	2	ПК 1.4. ПК 1.3. ПК 1.2. ПК 1.1. ОК 9. ОК 8. ОК 7. ОК 6. ОК 5. ОК 4. ОК 3. ОК 2. ОК 1.			
3.62	Тема 12.3 Звуковые сигналы. /Лек/	4	2	ПК 1.4. ПК 1.3. ПК 1.2. ПК 1.1. ОК 9. ОК 8. ОК 7. ОК 6. ОК 5. ОК 4. ОК 3. ОК 2. ОК 1.			

3.63	Тема 12.4 Техническое обслуживание вспомогательного электрооборудования автомобиля. /Лек/	4	2	ПК 1.4. ПК 1.3. ПК 1.2. ПК 1.1. ОК 9. ОК 8. ОК 7. ОК 6. ОК 5. ОК 4. ОК 3. ОК 2. ОК 1.			
3.64	Тема 13 Схемы электрооборудования автомобилей. Коммутационная аппаратура /Лек/	4	2	ПК 1.4. ПК 1.3. ПК 1.2. ПК 1.1. ОК 9. ОК 8. ОК 7. ОК 6. ОК 5. ОК 4. ОК 3. ОК 2. ОК 1.			
3.65	Тема 13.1 Автомобильные провода. /Лек/	4	2	ПК 1.4. ПК 1.3. ПК 1.2. ПК 1.1. ОК 9. ОК 8. ОК 7. ОК 6. ОК 5. ОК 4. ОК 3. ОК 2. ОК 1.			
3.66	Тема 13.2 Защитная аппаратура. /Лек/	4	2	ПК 1.4. ПК 1.3. ПК 1.2. ПК 1.1. ОК 9. ОК 8. ОК 7. ОК 6. ОК 5. ОК 4. ОК 3. ОК 2. ОК 1.			
3.67	Тема 13.3 Коммутационная аппаратура. /Лек/	4	2	ПК 1.4. ПК 1.3. ПК 1.2. ПК 1.1. ОК 9. ОК 8. ОК 7. ОК 6. ОК 5. ОК 4. ОК 3. ОК 2. ОК 1.			
3.68	Тема 13.4 Мультиплексная система проводка. /Лек/	4	2	ПК 1.4. ПК 1.3. ПК 1.2. ПК 1.1. ОК 9. ОК 8. ОК 7. ОК 6. ОК 5. ОК 4. ОК 3. ОК 2. ОК 1.			
3.69	Тема 13.5 Техническое обслуживание бортовой сети. /Лек/	4	2	ПК 1.4. ПК 1.3. ПК 1.2. ПК 1.1. ОК 9. ОК 8. ОК 7. ОК 6. ОК 5. ОК 4. ОК 3. ОК 2. ОК 1.			

3.70	Тема 13.6 Принципы построения схем электрооборудования. /Лек/	4	2	ПК 1.4. ПК 1.3. ПК 1.2. ПК 1.1. ОК 9. ОК 8. ОК 7. ОК 6. ОК 5. ОК 4. ОК 3. ОК 2. ОК 1.			
3.71	Практическая работа № 8 «Чтение схем электрооборудования» /Пр/	4	4	ПК 1.4. ПК 1.3. ПК 1.2. ПК 1.1. ОК 9. ОК 8. ОК 7. ОК 6. ОК 5. ОК 4. ОК 3. ОК 2. ОК 1.			
3.72	Зачетное занятие /ЗачётСОц/	4	2	ПК 1.4. ПК 1.3. ПК 1.2. ПК 1.1. ОК 9. ОК 8. ОК 7. ОК 6. ОК 5. ОК 4. ОК 3. ОК 2. ОК 1.			

3.73	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Техническое обслуживание изделий и систем АТЭ и АЭ в процессе эксплуатации</li> <li>- Особенности эксплуатации и ТО системы электроснабжения</li> <li>- Особенности эксплуатации и ТО аккумуляторной батареи</li> <li>- Особенности эксплуатации и ТО электростартера</li> <li>- Особенности эксплуатации и ТО системы зажигания</li> <li>- Особенности эксплуатации и ТО электронных систем управления двигателем</li> <li>- Особенности эксплуатации и ТО антиблокировочной и противобуксовочной системы торможения</li> <li>- Особенности эксплуатации и ТО светотехнических приборов, световой и звуковой сигнализации</li> <li>- Особенности эксплуатации и ТО информационной системы и датчиков</li> <li>- Особенности эксплуатации и ТО электропривода и вспомогательного оборудования</li> <li>- Особенности эксплуатации и ТО электронных систем и устройств</li> <li>- Техническая эксплуатация изделий и систем АТЭ и АЭ в экстремальных условиях</li> <li>- Особенности эксплуатации автотранспорта в экстремальных условиях</li> <li>- Особенности ТО средств облегчения пуска двигателя в условиях Севера</li> <li>- Особенности ТО изделий и систем АТЭ и АЭ в горных условиях и районах с жарким сухим климатом</li> <li>- Выбор диагностических параметров изделий и систем АТЭ и АЭ</li> <li>- Классификация видов и средств диагностирования</li> <li>- Выбор структурных и диагностических параметров изделий и систем АТЭ и АЭ для оценки их технического состояния</li> <li>- Определение наиболее часто повторяющихся неисправностей изделий АТЭ и АЭ по результатам подконтрольной эксплуатации</li> <li>- Диагностирование неисправностей изделий и систем АТЭ и АЭ</li> <li>- Общие сведения о ремонте. Виды ремонта изделий АТЭ и АЭ</li> <li>- Организация рабочего места для ремонта изделий АТЭ и АЭ. Дефекты и износ деталей и изделий</li> <li>- Особенности технологического процесса ремонта электрооборудования в специализированных организациях</li> <li>- Ремонт генераторных установок</li> <li>- Ремонт электростартеров /Ср/</li> </ul>	4	95	ПК 1.4. ПК 1.3. ПК 1.2. ПК 1.1. ОК 9. ОК 8. ОК 7. ОК 6. ОК 5. ОК 4. ОК 3. ОК 2. ОК 1.			
------	---	---	----	--	--	--	--

3.74	Консультация по сложным разделам /Конс/	4	10	ПК 1.4. ПК 1.3. ПК 1.2. ПК 1.1. ОК 9. ОК 8. ОК 7. ОК 6. ОК 5. ОК 4. ОК 3. ОК 2. ОК 1.			
3.75	Консультация к зачету. Консультация к экзамену. /Конс/	4	4	ПК 1.4. ПК 1.3. ПК 1.2. ПК 1.1. ОК 9. ОК 8. ОК 7. ОК 6. ОК 5. ОК 4. ОК 3. ОК 2. ОК 1.			

### 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

#### 5.1. Контрольные вопросы и задания

#### 5.2. Темы письменных работ

#### 5.3. Перечень видов оценочных средств

### 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

#### 6.1. Рекомендуемая литература

##### 6.3.1 Перечень программного обеспечения

##### 6.3.2 Перечень информационных справочных систем

### 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Реализация профессионального модуля предполагает наличие лаборатории электротехники и электроники, электроэнергетических систем транспортного электрооборудования, технической эксплуатации и обслуживания транспортного электрооборудования, мастерские.
7.2	Оборудование лаборатории электротехники и электроники, электроэнергетических систем транспортного электрооборудования, технической эксплуатации и обслуживания транспортного электрооборудования, и рабочих мест:
7.3	посадочных мест 30;
7.4	рабочее место преподавателя;
7.5	комплект агрегатов, деталей, инструментов, приспособлений;
7.6	комплект учебно-методической документации;
7.7	проектор;
7.8	рулонный проекционный экран;
7.9	наглядные пособия (плакаты, стенды);
7.10	осциллограф сервисный универсальный – 20, генератор сигналов функциональный Г6-46, осциллограф С1-112А, газоанализатор инфракрасный, мотортестер МТС, источник питания АИП Б5.30/3.0, мультиметр М890G;
7.11	автомобиль Hyundai Accent;
7.12	двигатели автомобилей ВАЗ и Nissan;
7.13	узлы системы электроснабжения автомобилей;
7.14	детали относящиеся к электрооборудованию автомобилей.
7.15	Оборудование мастерских и рабочих мест мастерских:
7.16	Слесарной-механической: рабочие места по количеству обучающихся; станки: настольно-сверлильные, заточные и др.; набор слесарных инструментов; набор измерительных инструментов; приспособления; заготовки для выполнения слесарных работ. Станки: токарные, фрезерные, сверлильные, заточные, шлифовальные; наборы инструментов; приспособления; заготовки.

7.17	Электромонтажной: рабочие места по количеству обучающихся набор слесарных инструментов; комплект расходных материалов; настольно-сверлильный станок; стенд трёхфазного электрощитового освещения; стенд понижающе-повышающего трансформатора.
7.18	Реализация профессионального модуля предполагает обязательную учебную практику, которую рекомендуется проводить рассредоточено.

**8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

В приложении