

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Пономарева Светлана Викторовна  
Должность: Профессор кафедры УР и ИР  
Дата подписания: 20.09.2023 00:05:38  
Уникальный идентификатор документа:  
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  
«31» августа 2023г.

## Эксплуатация транспортного электрооборудования и автоматики

### рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за	<b>Авиационно-технологический колледж</b>	
Учебный план	23.02.05-2023-1-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	
	УП	РП	УП	РП		
Неделя	16		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

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 21.03.2023 протокол № 9.

Рабочая программа одобрена на заседании ЦК

**Авиационно-технологический колледж**

Протокол от 15.03.2023 г. № 5

Срок действия программы: 2023-2027 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. Прожекторы. /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