

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Попов Анатолий Николаевич
Должность: директор
Дата подписания: 18.05.2021 09:30:55
Уникальный программный ключ:
1e0c38dca0aee73cee1e5e09c1d5873fc7497ba8

Приложение 2
к рабочей программе дисциплины

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Общая электротехника и электроника

(наименование дисциплины(модуля))

Направление подготовки / специальность

23.05.04 Эксплуатация железных дорог

(код и наименование)

Направленность (профиль)/специализация

Магистральный транспорт

(наименование)

Содержание

1. Пояснительная записка.
2. Типовые контрольные задания или иные материалы для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих уровень сформированности компетенций.
3. Методические материалы, определяющие процедуру и критерии оценивания сформированности компетенций при проведении промежуточной аттестации.

1. Пояснительная записка

Цель промежуточной аттестации – оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплине, обеспечивающих достижение планируемых результатов освоения образовательной программы.

Перечень компетенций, формируемых в процессе освоения дисциплины

Код и наименование компетенции
ОПК-2 способностью использовать знания о современной физической картине мира и эволюции Вселенной, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы;
ОПК-3 способностью приобретать новые математические и естественнонаучные знания, используя современные образовательные и информационные технологии;

Результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Оценочные материалы
ОПК-2 способностью использовать знания о современной физической картине мира и эволюции Вселенной, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы;	Обучающийся знает: Базовые элементы и их характеристики.	Тестовые вопросы 1-7.
	Обучающийся умеет: Выбирать элементную базу для схемных решений.	Задания 1-3
	Обучающийся владеет: Законами и методами расчета элементной базы	Задача 1
ОПК-3 способностью приобретать новые математические и естественнонаучные знания, используя современные образовательные и информационные технологии;	Обучающийся знает: основные современные образовательные и информационные технологии	Тестовые вопросы 8-14.
	Обучающийся умеет: получать знания по расчету и анализу электрических цепей, используя современные образовательные и информационные технологии	Задания 4-5
	Обучающийся владеет: методикой выбора электрооборудования для заданных условий работы	Задача 2

Промежуточная аттестация (зачет) проводится в одной из следующих форм:

- 1) выполнение заданий в ЭИОС СамГУПС (выполнение тестов);
- 2) собеседование (ответ, комментарии по выполненным заданиям).

2. Типовые¹ контрольные задания или иные материалы для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих уровень сформированности компетенций

2.1 Типовые вопросы (тестовые задания) для оценки знания образовательного результата

Проверяемый образовательный результат:

Код и наименование компетенции	Образовательный результат
<p>ОПК-2 способностью использовать знания о современной физической картине мира и эволюции Вселенной, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы;</p>	<p>Обучающийся знает: Базовые элементы и их характеристики.</p>
<p>Примеры вопросов:</p> <p>1. Чем отличаются полупроводники от металлов?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Отсутствием электронов 2. Отсутствием свободных электронов. 3. Наличием запрещённой зоны. 4. Шириной запрещённой зоны <p>2. Чем отличаются полупроводники от диэлектриков?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Отсутствием электронов 2. Отсутствием свободных электронов. 3. Наличием запрещённой зоны. 4. Шириной запрещённой зоны. <p>4. Когда полупроводники становятся диэлектриками ?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. При температуре 0 К. 2. Всегда 3. При высокой температуре. 4. При низкой температуре. <p>5. Какова валентность у атома германия ?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Шесть. 2. Четыре. 3. Пять. 4. Три. <p>6. Какова валентность у атома кремния ?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Шесть. 2. Четыре. 3. Пять. 4. Три <p>7. В каком направлении включён переход между эмиттером и базой в активном режиме работы?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. В прямом. 2. В обратном. 3. В нейтральном. 4. Зависит от источника питания 	
<p>ОПК-2 способностью использовать знания о современной физической картине мира и эволюции Вселенной, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы;</p>	<p>Обучающийся умеет: Выбирать элементную базу для схемных решений.</p>
<p>Примеры вопросов:</p>	

¹Приводятся типовые вопросы и задания. Оценочные средства, предназначенные для проведения аттестационного мероприятия, хранятся на кафедре в достаточном для проведения оценочных процедур количестве вариантов. Оценочные средства подлежат актуализации с учетом развития науки, образования, культуры, экономики, техники, технологий и социальной сферы. Ответственность за нераспространение содержания оценочных средств среди обучающихся университета несут заведующий кафедрой и преподаватель – разработчик оценочных средств.

1. Построение электрической цепи постоянного тока.
2. Провести классификация электрических токов, ЭДС и напряжений.
3. Классификация электрических цепей и их элементов.

ОПК-2 способностью использовать знания о современной физической картине мира и эволюции Вселенной, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы;

Обучающийся владеет: Законами и методами расчета элементной базы

Задача 1

Решение задач с применением следующих законов.

Закон Ома для пассивного участка цепи.

Закон Ома для полной цепи.

Закон Ома для активного участка цепи.

ОПК-3 способностью приобретать новые математические и естественнонаучные знания, используя современные образовательные и информационные технологии;

Обучающийся знает: основные современные образовательные и информационные технологии

8. В каком направлении включён переход между коллектором и базой в активном режиме работы ?

1. В обратном.
2. В обратном.
3. В нейтральном.
4. Зависит от источника питания

9. В каком направлении включён переход между эмиттером и базой в режиме отсечки?

5. В прямом.
6. В обратном.
7. В нейтральном.
8. Зависит от источника питания

10. В каком направлении включён переход между коллектором и базой в режиме отсечки?

11. В прямом.
12. В обратном.
13. В нейтральном.
14. Зависит от источника питания

11. В каком направлении включён переход между эмиттером и базой в режиме насыщения ?

9. В прямом.
10. В обратном.
11. В нейтральном.
12. Зависит от источника питания

12. В каком направлении включён переход между коллектором и базой в режиме насыщения ?

1. В прямом.
2. В обратном.
3. В нейтральном.
4. Зависит от источника питания

13. Справедлив ли закон Ома для фоторезистора при постоянном световом потоке?

1. Да.
2. Нет.
3. Ответ дать нельзя.

14. В транзисторе энергия источника преобразуется в энергию...

1. входного сигнала.
2. выходного сигнала.
3. тепловую.
4. механическую.

ОПК-3 способностью

Обучающийся умеет: получать знания по расчету и анализу электрических цепей,

приобретать новые математические и естественнонаучные знания, используя современные образовательные и информационные технологии;	используя современные образовательные и информационные технологии
<p align="center">Задания</p> <p>4. Расчет мощности электрического тока. Энергетический баланс. 5. Построение последовательного, параллельного, смешанное соединения пассивных приемников.</p>	
ОПК-3 способностью приобретать новые математические и естественнонаучные знания, используя современные образовательные и информационные технологии;	Обучающийся владеет: методикой выбора электрооборудования для заданных условий работы
<p align="center">Примеры вопросов:</p> <p>Задача 2 Решение задач с применением следующих законов. Первый закон Кирхгофа. Второй закон Кирхгофа.</p>	

2.2 Примерная тематика контрольных работ для студентов заочной формы обучения

Задача 1

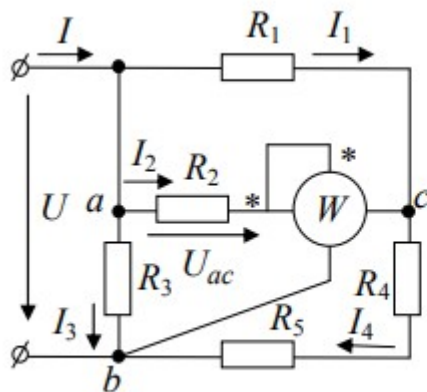


Рис. 1.2.1

В электрической цепи, схема которой изображена на рисунке 1.2.1, известны показание ваттметра $P_w = 120$ Вт и сопротивления резисторов: $R_1 = 4$ Ом, $R_2 = 6$ Ом, $R_3 = 5$ Ом, $R_4 = 10$ Ом, $R_5 = 2$ Ом. Определить токи всех ветвей рассматриваемой схемы и входное напряжение.

Задача 2

Решение

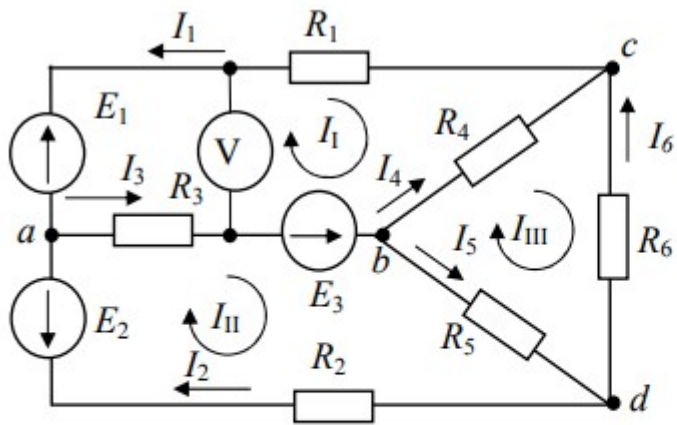


Рис.1.2.2.

В электрической цепи, схема которой изображена на рисунке 1.2.2, известны электродвижущие силы активных элементов $E_1=12$ В, $E_2=15$ В, $E_3=27$ В, сопротивления резисторов: $R_1=4$ Ом, $R_2=9$ Ом, $R_3=7$ Ом, $R_4=3$ Ом, $R_5=5$ Ом, $R_6=2$ Ом.

Определить токи во всех ветвях схемы.

Задача 3

В электрической цепи, схема и данные которой представлены в задаче 1.2.2, определить токи в ветвях с резисторами R_1, R_2 и R_3 методом междуузлового напряжения.

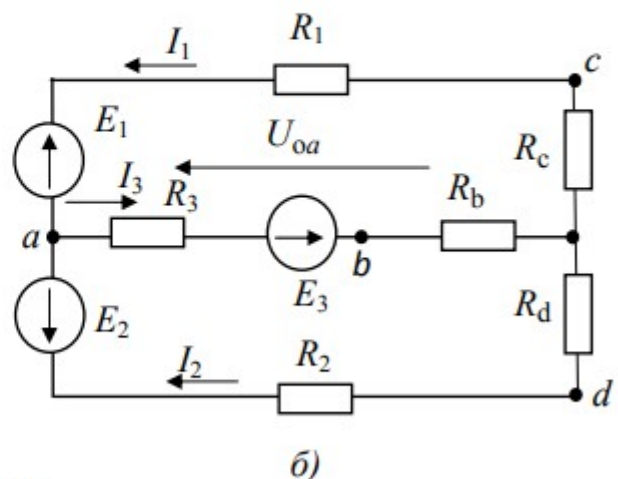
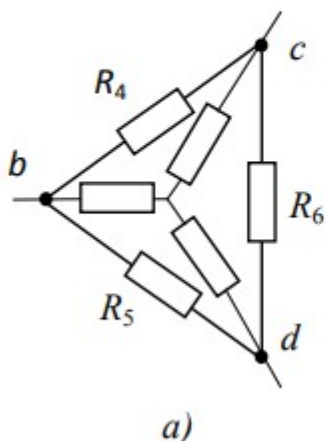


Рис.1.2.3

2.2. Перечень вопросов для подготовки обучающихся к промежуточной аттестации

1. Электрическая цепь постоянного тока.
2. Классификация электрических токов, ЭДС и напряжений.
3. Классификация электрических цепей и их элементов.
4. Параметры элементов электрической цепи.
5. Изображение электрических цепей.
6. Положительные направления токов, ЭДС и напряжений.
7. Закон Ома для пассивного участка цепи.
8. Закон Ома для полной цепи.
9. Закон Ома для активного участка цепи.
10. Первый закон Кирхгофа.
11. Второй закон Кирхгофа.
12. Работа мощность электрического тока. Энергетический баланс.
13. Последовательное соединение пассивных приемников.
14. Параллельное соединение пассивных приемников.
15. Смешанное соединение пассивных приемников.
16. Метод эквивалентного преобразования соединений пассивных элементов звездой и треугольником.
17. Расчет электрической цепи с несколькими ЭДС непосредственным применением законов Кирхгофа.
18. Метод Контурных токов.
19. Метод узлового напряжения.

20. Метод эквивалентного генератора.
21. Метод замещения.
Линейные электрические однофазные цепи синусоидального тока
22. Применение переменного тока и основные определения величин и параметров: периода, частоты, угловой частоты, мгновенных и амплитудных значений тока, напряжения и ЭДС.
23. Получение синусоидальных ЭДС.
24. Действующие и средние значения синусоидальных величин.
25. Представление синусоидальных величин в прямоугольных координатах.
26. Векторное представление синусоидальных величин.
27. Представление синусоидальных величин комплексными числами.
28. Законы Кирхгофа для электрической цепи синусоидального тока.
29. Цепь синусоидального тока с активным сопротивлением.
30. Цепь синусоидального тока с индуктивностью.
31. Цепь синусоидального тока с емкостью
32. Цепь синусоидального тока с последовательным соединением активного сопротивления, индуктивности и емкости: схема цепи, закон Ома, Полное сопротивление, треугольники напряжений и сопротивлений, векторная диаграмма напряжений и тока.
33. Резонанс напряжений.
34. Мощности цепей синусоидального тока и треугольник мощностей.
35. Цепь синусоидального тока с последовательным соединением активного сопротивления и индуктивности.
36. Цепь синусоидального тока с последовательным соединением активного сопротивления и емкости.
37. Цепь синусоидального тока с последовательным соединением активного индуктивности и емкости.
38. Цепь синусоидального тока с параллельным соединением ветвей.
39. Резонанс токов.
40. Символический метод расчета цепей синусоидального тока.
41. Повышение коэффициента мощности в цепях синусоидального тока.
Линейные электрические трехфазные цепи синусоидального тока
42. Получение трехфазной системы ЭДС и основные определения
43. Способы соединения фаз трехфазного источника питания
44. Классификация трехфазных приемников
45. Способы соединения фаз приемников трехфазной цепи
46. Трехфазная цепь при соединении фаз симметричного приемника звездой
47. Трехфазная цепь при соединении фаз несимметричного приемника звездой
48. Трехфазная цепь при соединении фаз симметричного приемника треугольником
49. Трехфазная цепь при соединении фаз несимметричного приемника треугольником
50. Мощность трехфазной цепи
51. Назначение и устройство однофазного трансформатора.
52. Принцип действия однофазного трансформатора
53. Конструкция однофазного трансформатора. Способы охлаждения трансформаторов.
54. Цепь, схема лабораторной установки и методика выполнения опыта холостого хода трансформатора.
55. Коэффициент трансформации и внешняя характеристика трансформатора..
56. Классификация потерь мощности в трансформаторе. Потери мощности в обмотках трансформатора.
57. Потери мощности в магнитопроводе трансформатора и их определение.
58. Цель, схеме лабораторной установки и методика выполнения опыта короткого замыкания ТРАНСФОРМАТОРА.
59. Зависимость КПД трансформатора от коэффициента нагрузки. Влияние параметров трансформатора и характера нагрузки на указанную зависимость КПД.
60. Устройство трехфазных трансформаторов. Способы соединения обмоток указанных трансформаторов.
61. Назначение и классификация измерительных трансформаторов.
62. Назначение, отличительные особенности устройства и схема включения измерительного трансформатора тока в электрическую цепь.
63. Назначение, отличительные особенности устройства и схема включения измерительного трансформатора напряжения.
64. Отличительные особенности устройства автотрансформаторов. Устройство автотрансформаторов с нерегулируемым и регулируемым коэффициентами трансформации.
65. Определение, назначение и устройство трехфазных асинхронных машин.
66. Классификация трехфазных машин по конструкции роторов. Особенности построения различных типов трехфазных асинхронных машин.
67. Принцип построения трехфазных асинхронных машин. Способы соединения обмотки статора указанных машин.
68. Скольжение и механические характеристики трехнафазных асинхронных машин
69. Режимы работы трехфазных асинхронных машин.

70. Способы пуска трехфазных асинхронных двигателей.
71. Пути и способы регулирования скорости вращения трехфазных асинхронных двигателей.
72. Условия перевода трехфазной асинхронной машины в режим генератора.
73. Условие и способ перевода трехфазных асинхронных машин в режим электромагнитного тормоза.
74. Особенности устройства асинхронного однофазного двигателя.
75. Отличительные особенности двухфазного асинхронного двигателя.
76. Отличительные особенности трехфазного линейного асинхронного двигателя.
77. Назначение и классификация полупроводниковых приборов.
78. Назначение и классификация полупроводниковых резисторов.
- Условные обозначения и характеристики линейных резисторов.
79. Условные обозначения и области применения варисторов и транзисторов.
80. Условные обозначения и области применения термо- и фоторезисторов.
81. Классификация, условные обозначения и характеристики полупроводниковых диодов.
82. Вольтамперные характеристики выпрямительных диодов и стабилитронов.
83. Назначение и структура полупроводниковых однофазных выпрямителей.
84. Схема однофазного однополупериодного выпрямителя. Принцип работы этого выпрямителя.
85. Схема однофазного двухполупериодного выпрямителя со средней точкой трансформатора. Принцип работы этого выпрямителя.
86. Схема однофазного двухполупериодного выпрямителя мостового типа.
- Принцип работы этого выпрямителя.
87. Назначение биполярных транзисторов и их схемы включения в электрические цепи.
88. Назначение и отличительные особенности полевых транзисторов.
89. Определение, классификация и обозначения тиристоров.
90. Назначение и структура усилителей электрических сигналов.
91. Свойства усилителей электрических сигналов на биполярных транзисторах.
92. Отличительные особенности и свойства усилителей электрических сигналов на полевых транзисторах.
93. Понятие о многокаскадных усилителях.
94. Усилители посточного тока и операционные усилители.
95. Понятие о усилителях в интегральном исполнении.
96. Состав и ценки логических элементов.
97. Назначение и типы триггеров.
98. Оптоэлектронные устройства.
99. Назначение, обозначение и структура микропроцессоров.

3. Методические материалы, определяющие процедуру и критерии оценивания сформированности компетенций при проведении промежуточной аттестации

Критерии формирования оценок по ответам на вопросы, выполнению тестовых заданий

- оценка **«отлично»** выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов на вопросы составляет 100 – 90% от общего объема заданных вопросов;
- оценка **«хорошо»** выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов на вопросы – 89 – 76% от общего объема заданных вопросов;
- оценка **«удовлетворительно»** выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов на тестовые вопросы – 75–60 % от общего объема заданных вопросов;
- оценка **«неудовлетворительно»** выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов – менее 60% от общего объема заданных вопросов.

Критерии формирования оценок по результатам выполнения заданий

- «Зачтено»** – ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочетов.
- «Зачтено»** – ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочета, не более трех недочетов.
- «Зачтено»** – ставится за работу, если обучающийся правильно выполнил не менее 2/3 всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочетов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и двух недочетов.
- «Не зачтено»** – ставится за работу, если число ошибок и недочетов превысило норму для оценки «удовлетворительно» или правильно выполнено менее 2/3 всей работы.

Виды ошибок:

- *грубые ошибки: незнание основных понятий, правил, норм; незнание приемов решения задач; ошибки, показывающие неправильное понимание условия предложенного задания.*

- *негрубые ошибки: неточности формулировок, определений; нерациональный выбор хода решения.*
- *недочеты: нерациональные приемы выполнения задания; отдельные погрешности в формулировке выводов; небрежное выполнение задания.*

Критерии формирования оценок по результатам выполнения контрольных работ

«Зачтено» – ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочетов.

«Зачтено» – ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочета, не более трех недочетов.

«Зачтено» – ставится за работу, если обучающийся правильно выполнил не менее 2/3 всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочетов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и двух недочетов.

«Не зачтено» – ставится за работу, если число ошибок и недочетов превысило норму для оценки «удовлетворительно» или правильно выполнено менее 2/3 всей работы.

Критерии формирования оценок по экзамену

«Отлично» (5 баллов) – обучающийся демонстрирует знание всех разделов изучаемой дисциплины: содержание базовых понятий и фундаментальных проблем; умение излагать программный материал с демонстрацией конкретных примеров. Свободное владение материалом должно характеризоваться логической ясностью и четким видением путей применения полученных знаний в практической деятельности, умением связать материал с другими отраслями знания.

«Хорошо» (4 балла) – обучающийся демонстрирует знания всех разделов изучаемой дисциплины: содержание базовых понятий и фундаментальных проблем; приобрел необходимые умения и навыки, освоил вопросы практического применения полученных знаний, не допустил фактических ошибок при ответе, достаточно последовательно и логично излагает теоретический материал, допуская лишь незначительные нарушения последовательности изложения и некоторые неточности. Таким образом данная оценка выставляется за правильный, но недостаточно полный ответ.

«Удовлетворительно» (3 балла) – обучающийся демонстрирует знание основных разделов программы изучаемого курса: его базовых понятий и фундаментальных проблем. Однако знание основных проблем курса не подкрепляется конкретными практическими примерами, не полностью раскрыта сущность вопросов, ответ недостаточно логичен и не всегда последователен, допущены ошибки и неточности.

«Неудовлетворительно» (0 баллов) – выставляется в том случае, когда обучающийся демонстрирует фрагментарные знания основных разделов программы изучаемого курса: его базовых понятий и фундаментальных проблем. У экзаменуемого слабо выражена способность к самостоятельному аналитическому мышлению, имеются затруднения в изложении материала, отсутствуют необходимые умения и навыки, допущены грубые ошибки и незнание терминологии, отказ отвечать на дополнительные вопросы, знание которых необходимо для получения положительной оценки.

Экспертный лист
оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации по
дисциплине «Общая электротехника и электроника»

по направлению подготовки/специальности

23.05.04 Эксплуатация железных дорог

шифр и наименование направления подготовки/специальности

Магистральный транспорт

профиль / специализация

Специалист

квалификация выпускника

1. Формальное оценивание			
Показатели		Присутствуют	Отсутствуют
Наличие обязательных структурных элементов:			
–титульный лист		+	
–пояснительная записка		+	
– типовые оценочные материалы		+	
–методические материалы, определяющие процедуру и критерии оценивания		+	
Содержательное оценивание			
Показатели	Соответствует	Соответствует частично	Не соответствует
Соответствие требованиям ФГОС ВО к результатам освоения программы	+		
Соответствие требованиям ОПОП ВО к результатам освоения программы	+		
Ориентация на требования к трудовым функциям ПС (при наличии утвержденного ПС)	+		
Соответствует формируемым компетенциям, индикаторам достижения компетенций	+		

Заключение: ФОС рекомендуется/ не рекомендуется к внедрению; обеспечивает/ не обеспечивает объективность и достоверность результатов при проведении оценивания результатов обучения; критерии и показатели оценивания компетенций, шкалы оценивания обеспечивают/ не обеспечивают проведение всесторонней оценки результатов обучения.

**Эксперт, заведующий кафедрой технической эксплуатации и ремонта автомобилей
Оренбургского государственного университета, канд.техн.наук, доцент**



/ Дрючин Д.А.