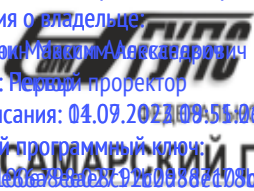


Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Гараюн Максим Александрович
Должность: Первый проректор
Дата подписания: 04.09.2023 09:55:06
Уникальный программный ключ:
880860974706a8e08c92d08882108bd18406133



МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ

Приложение
к рабочей программе дисциплины

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Основы технологии производства электрического транспорта

(наименование дисциплины (модуля))

Направление подготовки / специальность
13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

(код и наименование)

Направленность (профиль)/специализация
Электрический 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.

Формы промежуточной аттестации: зачёт с оценкой, семестр 7.

Перечень компетенций, формируемых в процессе освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код индикатора достижения компетенции
ПК-1: Способен рассчитывать и оценивать параметры и режимы функционирования подвижного состава электрического транспорта, подстанций, кабельных и воздушных линий электропередачи	ПК-1.10
ПК-4: Способен выполнять работы по производству, техническому обслуживанию и текущему ремонту оборудования подвижного состава электрического транспорта и подстанций	ПК-4.2, ПК-4.3

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

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Оценочные материалы (семестр 7)
ПК-1.10: Классифицирует основные элементы объектов инфраструктуры электрического транспорта	Обучающийся знает: основные элементы объектов инфраструктуры электрического транспорта; связь элементов объектов инфраструктуры электрического транспорта.	Вопросы (№ 1–№ 5)
	Обучающийся умеет: обобщать и систематизировать материалы по элементам объектов инфраструктуры электрического транспорта; использовать знания об элементах объектов инфраструктуры для организации технического обслуживания и ремонта.	Задания (№ 16–№ 18)
	Обучающийся владеет: навыками поиска информации, необходимой для определения характеристик элементов объектов инфраструктуры электрического транспорта; навыками решения задач по определению основных параметров элементов объектов инфраструктуры электрического транспорта.	Задания (№ 19–№ 21)
ПК-4.2: Планирует и организует работы по техническому обслуживанию и ремонту на основе анализа показателей технического состояния оборудования подвижного состава электрического транспорта	Обучающийся знает: нормативно-технические и руководящие документы, регламентирующие техническое обслуживание и ремонт подвижного состава электрического транспорта, подстанций, кабельных и воздушных линий электропередачи; технологии производства работ по техническому обслуживанию и ремонту подвижного состава электрического	Вопросы (№ 6–№ 10)

	транспорта, подстанций, кабельных и воздушных линий электропередачи.	
	Обучающийся умеет: применять различные методики планирования деятельности по техническому обслуживанию и ремонту подвижного состава электрического транспорта, подстанций, кабельных и воздушных линий электропередачи; использовать программное обеспечение, связанное с выполнением работ по техническому обслуживанию и ремонту подвижного состава электрического транспорта, подстанций, кабельных и воздушных линий электропередачи.	Задания (№ 22– № 24)
	Обучающийся владеет: навыками по определению объемов работ по техническому обслуживанию и ремонту подвижного состава электрического транспорта, подстанций, кабельных и воздушных линий электропередачи.	Задания (№ 25– № 27)
ПК-4.3: Осуществляет контроль работ по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подвижного состава электрического транспорта	Обучающийся знает: требования, предъявляемые к качеству выполняемых работ по техническому обслуживанию и ремонту подвижного состава электрического транспорта, подстанций, кабельных и воздушных линий электропередачи; формы контроля на производстве, виды контроля качества продукции.	Вопросы (№ 11– № 15)
	Обучающийся умеет: применять методики по выявлению нарушений при выполнении работ по техническому обслуживанию и ремонту подвижного состава электрического транспорта, подстанций, кабельных и воздушных линий электропередачи; выбирать оптимальные способы корректирующих мер, разработанных по результатам контроля выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту подвижного состава электрического транспорта, подстанций, кабельных и воздушных линий электропередачи.	Задания (№ 28– № 30)
	Обучающийся владеет: навыками анализ результатов контроля выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту подвижного состава электрического транспорта, подстанций, кабельных и воздушных линий электропередачи.	Задания (№ 31– № 33)

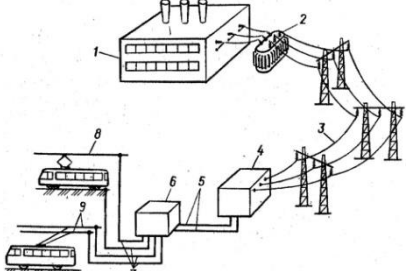

Промежуточная аттестация (зачет с оценкой) проводится в одной из следующих форм:

- 1) ответ на билет, состоящий из теоретических вопросов и практических заданий;
- 2) выполнение заданий в ЭИОС СамГУПС.

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 знаниевого образовательного результата

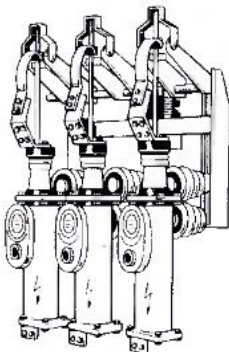
Проверяемый образовательный результат:

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Образовательный результат
ПК-1.10: Классифицирует основные элементы объектов инфраструктуры электрического транспорта	Обучающийся знает: основные элементы объектов инфраструктуры электрического транспорта; связь элементов объектов инфраструктуры электрического транспорта.
<p>1. Как называется объект инфраструктуры электрического транспорта под номером 6?</p>  <p>1. Тяговая подстанция. 2. Понижающая подстанция. 3. Повышающая подстанция. 4. Электростанция.</p> <p>2. Какая система тягового электроснабжения используется для трамваев и троллейбусов?</p> <p>1. Постоянного тока с напряжением 3,3 кВ. 2. Постоянного тока с напряжением 825 В. 3. Постоянного тока с напряжением 600 В. 4. Переменного тока с напряжением 25 кВ.</p> <p>3. Какой тип контактной подвески показан на рисунке?</p>  <p>1. Простая жесткая подвеска. 2. Простая маятниковая подвеска. 3. Цепная жесткая подвеска. 4. Цепная эластичная подвеска.</p> <p>4. Для централизованного электроснабжения трамваев и троллейбусов применяют тяговые подстанции...</p> <p>1. одноагрегатные. 2. двухагрегатные.</p>	

¹ Приводятся 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.

3. трехагрегатные.
4. все перечисленные.

5. Что изображено на рисунке?



1. Высоковольтный выключатель.
2. Высоковольтный предохранитель.
3. Измерительный трансформатор тока.
4. Быстродействующий выключатель.

ПК-4.2: Планирует и организует работы по техническому обслуживанию и ремонту на основе анализа показателей технического состояния оборудования подвижного состава электрического транспорта

Обучающийся знает:
 нормативно-технические и руководящие документы, регламентирующие техническое обслуживание и ремонт подвижного состава электрического транспорта, подстанций, кабельных и воздушных линий электропередачи;
 технологию производства работ по техническому обслуживанию и ремонту подвижного состава электрического транспорта, подстанций, кабельных и воздушных линий электропередачи.

6. Нормативно-технические и руководящие документы, регламентирующие ТО и Р включают в себя следующие виды работ...

1. ежедневное техническое обслуживание – ЕО.
2. контрольно-профилактический осмотр – КПО.
3. первое техническое обслуживание – ТО-1.
4. второе техническое обслуживание – ТО-2.
5. сезонное техническое обслуживание – СО.

7. Нормативно-технические и руководящие документы регламентируют устанавливать источники электроснабжения (подстанции, помещения силовых сборок) при ...

1. непосредственно при сооружении других объектов строительства.
2. с опережением сроков сооружения других объектов строительства.
3. после сооружения других объектов строительства.
4. последовательно по готовности каждого объекта строительства.

8. Нормативно-технические и руководящие документы устанавливают следующий расчетный срок службы трансформаторов при номинальных нагрузке и условиях охлаждения -

1. 5 лет.
2. 10 лет.
3. 20 лет.
4. 30 лет.

9. Основным документом, по которому организуется работа энергоремонтной службы является...

1. журнал учета оборудования.
2. месячный план.
3. годовой план технического обслуживания и ремонта.
4. график планово-предупредительного ремонта.

10. Установите верный порядок этапов ремонтных работ на воздушных линиях электропередачи.

Расставьте в правильном порядке:

1. оформление документов;
2. подготовка к ремонту;
3. составление годового, месячного планов и плана-графика ремонтов;
4. проведение ремонтных работ.

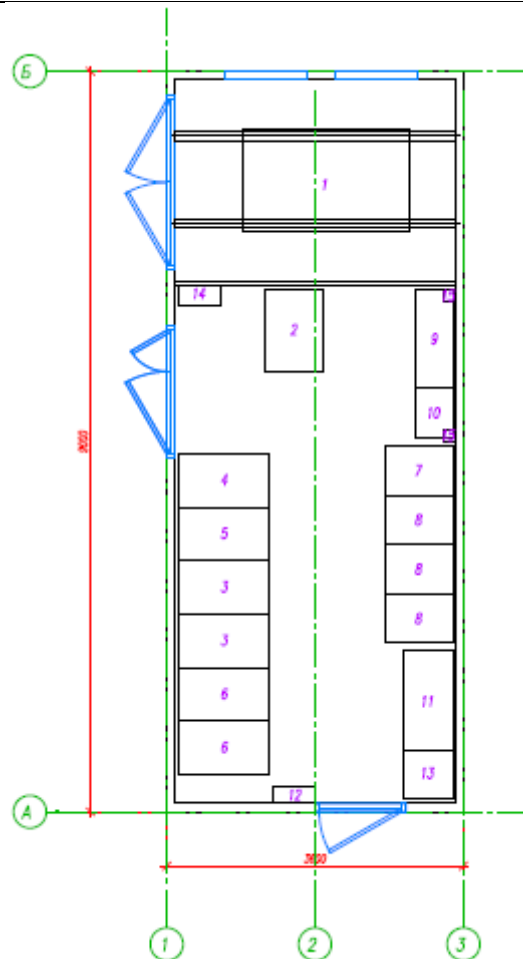
ПК-4.3: Осуществляет контроль работ по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подвижного состава электрического транспорта	Обучающийся знает: требования, предъявляемые к качеству выполняемых работ по техническому обслуживанию и ремонту подвижного состава электрического транспорта, подстанций, кабельных и воздушных линий электропередачи; формы контроля на производстве, виды контроля качества продукции.
<p>11. Что понимается под понятием «качество продукции»?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Совокупность показателей точности продукции. 2. Совокупность показателей продукции, которые требует заказчик от производителя. 3. Совокупность свойств продукции, определяющих ее пригодность удовлетворять определенные потребности в соответствии с ее назначением. 4. Совокупность показателей соответствия продукции чертежу. <p>12. Чему соответствует темная коммутация?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Отсутствие искрения. 2. Искрение под большей частью щетки у большинства или у всех щеток. 3. Значительное искрение у всех щеток. 4. Слабое точечное искрение примерно у четверти щеток. 5. Слабое искрение приблизительно у половины щеток. <p>13. Изолятор подлежит замене, если значение приходящегося на него напряжения, измеренное штангой, снизилось по сравнению с напряжением, приходящимся на годный изолятор...</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. в 0,1...0,3 раза. 2. в 1... 1,5 раза. 3. в 0,5...1 раза. 4. в 1,5...2 раза. <p>14. Зольность трансформаторного масла должна быть...</p> <p>не более 0,055 %.</p> <p>не более 0,5 %.</p> <p>не более 0,005 %.</p> <p>не более 0,05 %.</p> <p>15. В закрытых подстанциях превышение температуры горячего воздуха на выходе из камеры над температурой холодного воздуха на входе должно быть...</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. не более 15 °С. 2. не более 20 °С. 3. не менее 23 °С. 4. не менее 18 °С. 	

2.2 Типовые задания для оценки навыкового образовательного результата

Проверяемый образовательный результат:

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Образовательный результат
ПК-1.10: Классифицирует основные элементы объектов инфраструктуры электрического транспорта	Обучающийся умеет: обобщать и систематизировать материалы по элементам объектов инфраструктуры электрического транспорта; использовать знания об элементах объектов инфраструктуре для организации технического обслуживания и ремонта.

- 16.** Определить состав оборудования модульной тяговой подстанции для городского электрического транспорта.
- 17.** Выполнить расстановку оборудования модульной комплектной тяговой подстанции для городского электрического транспорта.
- 18.** Определить комплекс работ обслуживания модульной тяговой подстанции для городского электрического транспорта.



К заданиям 16, 17, 18

ПК-1.10: Классифицирует основные элементы объектов инфраструктуры электрического транспорта

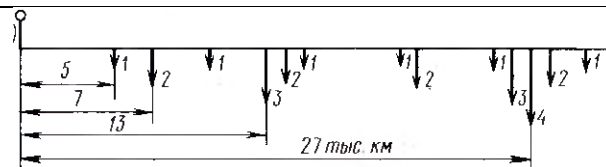
Обучающийся владеет:
 навыками поиска информации, необходимой для определения характеристик элементов объектов инфраструктуры электрического транспорта;
 навыками решения задач по определению основных параметров элементов объектов инфраструктуры электрического транспорта.

- 19.** Определить основные технические характеристики модульной тяговой подстанции для городского электрического транспорта МКТПГЭТ-(Ц/ЭБ)-ЭНЕРГИЯ-1600/10/0,6-2/3/3-УХЛ1 по паспорту изделия.
- 20.** Выполнить расчет мощности тяговой подстанции для городского электрического транспорта.
- 21.** По расчетным значениям электрических параметров подобрать основные узлы оборудования тяговой подстанции для городского электрического транспорта (распределительные устройства, трансформаторы, выключатели и т. д.).

ПК-4.2: Планирует и организует работы по техническому обслуживанию и ремонту на основе анализа показателей технического состояния оборудования подвижного состава электрического транспорта

Обучающийся умеет:
 применять различные методики планирования деятельности по техническому обслуживанию и ремонту подвижного состава электрического транспорта, подстанций, кабельных и воздушных линий электропередачи;
 использовать программное обеспечение, связанное с выполнением работ по техническому обслуживанию и ремонту подвижного состава электрического транспорта, подстанций, кабельных и воздушных линий электропередачи.

- 22.** Для конструкции, состоящей из четырех элементов 1–4, полученные расчетом периодичности технического обслуживания (ТО) составляют 5, 7, 13 и 27 тыс. км пробега (рисунок). Определить наилучший вариант системы ТО конструкции по экономическим соображениям.



23. Пусть за время наблюдения в течение наработки $L=300$ тыс. км в партии из 10 вагонов обнаружено 30 неисправностей и имели место 5 отказов. Определить оптимальную периодичность ТО.

24. Рассчитать программу ремонта и технического обслуживания городского электрического транспорта.

ПК-4.2: Планирует и организует работы по техническому обслуживанию и ремонту на основе анализа показателей технического состояния оборудования подвижного состава электрического транспорта

Обучающийся владеет: навыками по определению объемов работ по техническому обслуживанию и ремонту подвижного состава электрического транспорта, подстанций, кабельных и воздушных линий электропередачи.

25. Определить объем работ по техническому обслуживанию и ремонту подвижного состава для заданного пробега.

26. Определить объем работ по техническому обслуживанию и ремонту подстанций в зависимости от сроков службы.

27. Определить объем работ по техническому обслуживанию и ремонту кабельных и воздушных линий электропередачи для заданных нагрузочных характеристик.

ПК-4.3: Осуществляет контроль работ по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подвижного состава электрического транспорта

Обучающийся умеет: применять методики по выявлению нарушений при выполнении работ по техническому обслуживанию и ремонту подвижного состава электрического транспорта, подстанций, кабельных и воздушных линий электропередачи; выбирать оптимальные способы корректирующих мер, разработанных по результатам контроля выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту подвижного состава электрического транспорта, подстанций, кабельных и воздушных линий электропередачи.

28. Разработать корректирующие меры по результатам контроля выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту подвижного состава.

29. Разработать корректирующие меры по результатам контроля выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту подстанции.

30. Разработать корректирующие меры по результатам контроля выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту кабельных и воздушных линий электропередачи..

ПК-4.3: Осуществляет контроль работ по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подвижного состава электрического транспорта

Обучающийся владеет: навыками анализа результатов контроля выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту подвижного состава электрического транспорта, подстанций, кабельных и воздушных линий электропередачи.

31. Необходимо изготовить вал $d = 30$ мм. Конструктор указал $d_{max} = 30,020$ мм, $d_{min} = 29,990$ мм. Токарь при точности 0,010 мм изготовил: 30,030 мм; 30,020 мм; 30,010 мм; 30,000 мм; 29,990 мм; 29,980 мм. Определить брак (исправимый и неисправимый), годные детали.

32. Оценить уровень эксплуатационной надежности подвижного состава на основе анализа ресурсных характеристик отдельных его элементов.

33. Оценить уровень эксплуатационной надежности подстанции на основе анализа ресурсных характеристик отдельных его элементов.

2.3. Перечень вопросов для подготовки обучающихся к промежуточной аттестации

1. Взаимосвязь проектирования, производства и эксплуатации электрического транспорта.
2. Влияние конструирования на производство электрического транспорта.
3. Производственно-технологические требования к конструкции электрического транспорта.
4. Условия эксплуатации подвижного состава электрического транспорта.
5. Эксплуатационные требования к конструкции электрического транспорта.
6. Влияние условий эксплуатации на техническое состояние подвижного состава электрического транспорта.
7. Обеспечение надёжности подвижного состава электрического транспорта в эксплуатации.
8. Анализ отказов электрического транспорта в эксплуатации.
9. Повышение долговечности деталей подвижного состава электрического транспорта.
10. Требования пассажирской безопасности и комфортабельности.
11. Влияние технического состояния подвижного состава электрического транспорта на пассажирскую безопасность и комфортабельность.
12. Обеспечение пассажирской безопасности и комфортабельности электрического транспорта в условиях ремонтного предприятия.
13. Классификация ремонтных предприятий электрического транспорта.
14. Основные подразделения ремонтных предприятий электрического транспорта.
15. Оснащение ремонтных предприятий электрического транспорта.
16. Техническая документация предприятий электрического транспорта.
17. Организация технического обслуживания и ремонта подвижного состава электрического транспорта.
18. Построение системы технического обслуживания и ремонта подвижного состава электрического транспорта.
19. Действующая система технического обслуживания и ремонта подвижного состава электрического транспорта.
20. Технические средства технического обслуживания и ремонта подвижного состава электрического транспорта.
21. Выполнение работ по техническому обслуживанию и ремонту подвижного состава электрического транспорта.
22. Совершенствование технического обслуживания и ремонта подвижного состава электрического транспорта.
23. Автоматизированные системы управления электрическим транспортом.
24. Управление производством депо.
25. Организация технического обслуживания и ремонта оборудования тяговых подстанций и тяговых систем электроснабжения электрического транспорта.
26. Действующая система технического обслуживания и ремонта оборудования тяговых подстанций.
27. Выполнение работ по техническому обслуживанию и ремонту оборудования тяговых подстанций.
28. Действующая система технического обслуживания и ремонта контактной сети.
29. Характерные виды повреждений контактной сети.

30. Выполнение работ по техническому обслуживанию и ремонту оборудования кабельных и воздушных линий электропередачи.
31. Контроль качества. Методы контроля и испытаний.
32. Система управления качеством технического обслуживания и ремонта подвижного состава электрического транспорта.
33. Диагностирование и контролепригодность технических устройств.

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

«Отлично/зачтено» – ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочетов.

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

«Удовлетворительно/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.

«Неудовлетворительно/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 зачету с оценкой

«Отлично/зачтено» – студент приобрел необходимые умения и навыки, продемонстрировал навык практического применения полученных знаний, не допустил логических и фактических ошибок

«Хорошо/зачтено» – студент приобрел необходимые умения и навыки,

продемонстрировал навык практического применения полученных знаний; допустил незначительные ошибки и неточности.

«Удовлетворительно/зачтено» – студент допустил существенные ошибки.

«Неудовлетворительно/не зачтено» – студент демонстрирует фрагментарные знания изучаемого курса; отсутствуют необходимые умения и навыки, допущены грубые ошибки.