

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:
1e0c38dcc0aee73cee1e5c09c1d5873fc7497bc8

Приложение 2
к рабочей программе дисциплины

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)
Коррозия металлов**

(наименование дисциплины(модуля))

Направление подготовки / специальность

23.05.03 Подвижной состав железных дорог
(код и наименование)

Направленность (профиль)/специализация

Вагоны, Локомотивы, Электрический транспорт железных дорог
(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
<p>ОПК-12</p> <p>владением методами оценки свойств конструкционных материалов, способами подбора материалов для проектируемых деталей машин и подвижного состава</p>
<p>ПК-7</p> <p>способностью эффективно использовать материалы при техническом обслуживании, ремонте и проектировании подвижного состава, составлять технические задания на проектирование приспособлений и оснастки, владением методами производства деталей подвижного состава и навыками технолога по его контролю</p>

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

Код и наименование компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Оценочные материалы
<p>ОПК-12</p> <p>владением методами оценки свойств конструкционных материалов, способами подбора материалов для проектируемых деталей машин и подвижного состава</p>	<p><i>Обучающийся знает:</i></p> <p>базовые положения о свойствах конструкционных материалов, способах подбора материалов для проектируемых деталей машин и подвижного состава</p>	Тесты в ЭОС Сам ГУПС
	<p><i>Обучающийся умеет:</i></p> <p>Систематизировать базовые положения о свойствах конструкционных материалов, способах подбора материалов для проектируемых деталей машин и подвижного состава</p>	Аналитическое задание
	<p><i>Обучающийся владеет:</i></p> <p>Информацией о базовых положениях, свойствах конструкционных материалов, способах подбора материалов для</p>	Аналитическое задание
<p>ПК-7</p> <p>способностью эффективно использовать материалы при техническом обслуживании, ремонте и проектировании подвижного состава, составлять технические задания на проектирование приспособлений и оснастки, владением</p>	<p><i>Обучающийся знает:</i></p> <p>отличительные особенности содержания технического задания на выполнение и оснастки для производства деталей подвижного состава</p>	Тесты в ЭОС Сам ГУПС
	<p><i>Обучающийся умеет:</i></p> <p>Применять отличительные особенности содержания технического задания на выполнение и оснастки для производства деталей подвижного состава</p>	Аналитическое задание
	<p><i>Обучающийся владеет:</i></p> <p>Методами эффективного использования материалов при техническом обслуживании, ремонте и проектировании подвижного состава</p>	Аналитическое задание

методами производства деталей подвижного состава и навыками технолога по его контролю		
--	--	--

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

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

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 компетенции	Образовательный результат
ОПК-12 владением методами оценки свойств конструкционных материалов, способами подбора материалов для проектируемых деталей машин и подвижного состава	<i>Обучающийся знает:</i> базовые положения о свойствах конструкционных материалов, способах подбора материалов для проектируемых деталей машин и подвижного состава
<p>1 Серная кислота: А) Газ, хорошо растворимый в воде В) Окрашенная жидкость С) Твердое вещество Д) Бесцветная тяжелая жидкость</p>	
ОПК-12 владением методами оценки свойств конструкционных материалов, способами подбора материалов для проектируемых деталей машин и подвижного состава	<i>Обучающийся умеет:</i> Систематизировать базовые положения о свойствах конструкционных материалов, способах подбора материалов для проектируемых деталей машин и подвижного состава
Экономические аспекты химии и экологии на железнодорожном транспорте.	
ОПК-12 владением методами оценки	<i>Обучающийся владеет:</i> Информацией о базовых положениях, свойствах конструкционных материалов, способах подбора материалов для

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.

<p>свойств конструкционных материалов, способами подбора материалов для проектируемых деталей машин и подвижного состава</p>	
<p>Проанализируйте химия и экология на железнодорожном транспорте. Роль в инженерной защите и охране окружающей природной среды.</p>	
<p>ПК-7</p> <p>способностью эффективно использовать материалы при техническом обслуживании, ремонте и проектировании подвижного состава, составлять технические задания на проектирование приспособлений и оснастки, владением методами производства деталей подвижного состава и навыками технолога по его контролю</p>	<p><i>Обучающийся знает:</i></p> <p>отличительные особенности содержания технического задания на выполнение оснастки для производства деталей подвижного состава</p>
<p>Число энергетических уровней в атоме элемента калия равно: A)5 C) 4 B) 2 D) 1</p>	
<p>ПК-7</p> <p>способностью эффективно использовать материалы при техническом обслуживании, ремонте и проектировании подвижного состава, составлять технические задания на проектирование приспособлений и оснастки, владением методами производства деталей подвижного состава и навыками технолога по его контролю</p>	<p><i>Обучающийся умеет:</i></p> <p>Применять отличительные особенности содержания технического задания на выполнение оснастки для производства деталей подвижного состава</p>
<p>Проанализируйте опасные и вредные объекты на железнодорожном транспорте. Охрана здоровья работников.</p>	
<p>ПК-7</p> <p>способностью эффективно использовать материалы при техническом обслуживании, ремонте и проектировании подвижного состава, составлять технические задания на проектирование приспособлений и оснастки, владением методами производства деталей</p>	<p><i>Обучающийся владеет:</i></p> <p>опытом участия в научных дискуссиях и процедурах защиты научных Методами эффективного использования материалов при техническом обслуживании, ремонте и проектировании подвижного состава</p>

подвижного состава и навыками технолога по его контролю	
Проанализируйте вода и ее значение в жизни и технике. Уникальные свойства воды.	

2.2 Типовые задания для оценки навыкового образовательного результата

Вопросы для подготовки реферата:

1. Химия и экология на железнодорожном транспорте. Роль в инженерной защите и охране окружающей природной среды.
2. Экономические аспекты химии и экологии на железнодорожном транспорте.
3. Опасные и вредные объекты на железнодорожном транспорте. Охрана здоровья работников.
4. Вода и ее значение в жизни и технике. Уникальные свойства воды.
5. Проблемы качественного водоснабжения на железнодорожном транспорте.
6. Источники загрязнения и вреда, наносимые природе железнодорожным транспортом.
7. Вредные химические вещества, применяемые в различных сферах железнодорожного транспорта.
8. Применение нефти и нефтепродуктов на железнодорожном транспорте.
9. Проблемы переработки отходов производства на железнодорожном транспорте, в России и Оренбургской области.
10. Полимеры и их применение на железнодорожном транспорте.
11. Строительные и лакокрасочные материалы на железнодорожном транспорте.
12. Синтетические моющие средства, смеси, применяемые на железнодорожном транспорте.
13. Вяжущие вещества, используемые в строительстве на железнодорожном транспорте.
14. Современные композиционные материалы.
15. Основные неорганические вещества, используемые на железнодорожном транспорте.
16. Перевозка химических веществ железнодорожным транспортом.
17. Водородная энергетика. Реальность или будущее?
18. Коррозия металлов и методы борьбы на железнодорожном транспорте.
19. Химические яды синтетические и природные. Применение в химической промышленности и медицине.
20. "Идеальный" белок и проблемы его создания. Правильное питание.
21. ГМ-продукты питания. Все "за" и "против".
22. Пищевая химия в нашей жизни. (Красители, ароматизаторы, консерваторы, эмульгаторы, антиоксиданты, стабилизаторы, загустители, подсластители, усилители вкуса и цвета и др. вспомогательные вещества).
23. Витамины и их значение для организма человека. Макро- и микроэлементы и их значение для организма человека. Металлы и сплавы. Их свойства и применение в различных сферах жизнедеятельности человека.
24. Значение химии в инженерной защите и охране окружающей природной среды.

Вопросы для дискуссии:

1. Роль неорганической химии как науки в развитии сельского хозяйства.
2. Развитие неорганической химии за рубежом.
3. Применение удобрений с учетом потребности растений.
4. Химия «горячих» атомов.
5. Химия высоких скоростей.

6. Высокотемпературная химия.
7. Ультрамикрoхимия.
8. Внутрикoмплексные соединения.
9. Редкоземельные элементы. Синтетические элементы.
10. Новое учение о коррозии.
11. Электроны и химическая связь.
12. Тяжелые металлы и их роль на растения и животные
13. Основные представления квантовой механики.
14. История появления карандаша (углерод).
15. Металлополимерные материалы.
16. Координационная теория Альфреда Вернера.
17. Комплексные соединения в науке и технике.
18. Значение естественной радиоактивности в жизни растений и животных.
19. Биологическая роль микроэлементов и их применение в сельском хозяйстве и медицине.

Фонд тестовых заданий

1 Серная кислота:

- A) Газ, хорошо растворимый в воде
- B) Окрашенная жидкость
- C) Твердое вещество
- D) Бесцветная тяжелая жидкость**

2 Число энергетических уровней в атоме элемента калия равно:

- A) 5 C) 4
- B) 2 D) 1

3 К основаниям относятся:

- A) KNO_3 , $\text{Ba}(\text{OH})_2$ C) $\text{Ba}(\text{OH})_2$, CO_2
- B) $\text{Cu}(\text{OH})_2$, HCl D) **NaOH , $\text{Ca}(\text{OH})_2$**

4 Неметаллические свойства элементов в периоде с увеличением заряда ядра атомов:

- A) Усиливаются**
- B) Усиливаются, а затем ослабевают
- C) Ослабевают
- D) Не изменяются

5 Какое из перечисленных утверждений не характерно для щелочей:

- 1. Основания, растворимые в воде;
- 2. Изменяют окраску индикатора фенолфталеина;
- 3. Взаимодействуют с кислотами с образованием солей;
- 4. Взаимодействуют с основными оксидами**

6 Какое из ниже приведенных веществ является простым веществом?

- 1) вода 3) молоко
- 2) алмаз 4) крахмал**

7 Сложные вещества состоят из:

- 1) простых веществ **3) химических элементов**
- 2) сложных веществ 4) простых веществ и сложных веществ

8 Кислоты являются:

- 1. жидкими веществами
- 2. жидкими и твердыми веществами**
- 3. жидкими и газообразными веществами
- 4. жидкими, газообразными и твердыми веществами

9 Кислоты не взаимодействуют с:

- 1) основными оксидами
- 2) **кислотными оксидами**
- 3) амфотерными оксидами
- 4) амфотерными и основным оксидами

10 Реакцией нейтрализации называется реакция:

- 1) **кислоты с основаниями**
- 2) кислоты с основными оксидами
- 3) кислоты с растворимым основанием
- 4) кислоты с амфотерными оксидами

11 Сколько энергетических уровней у лития?

- 1) 1
- 2) **2**
- 3) 3
- 4) 4

12 Укажите элемент с металлическими свойствами, возглавляющий большой период периодической системы химических элементов:

- 1) **K**
- 2) Na
- 3) Cu
- 4) Ag

13 Молярный объём газа равен:

- 1) 56 л/моль
- 2) 44,8 л/моль
- 3) **22,4 л/моль**
- 4) 5,6 л/моль

14 Основной оксид:

- 1) BeO
- 2) SiO₂
- 3) **CaO**
- 4) N₂O₅

15 Кислотный оксид:

- 1) CO
- 2) MnO
- 3) MgO
- 4) **P₂O₃**

16 Амфотерный гидроксид:

- 1) **Al(OH)₃**
- 2) Mg(OH)₂
- 3) NaOH
- 4) Cr(OH)₂

17 Кислая соль:

- 1) K₃PO₄
- 2) **NH₄HCO₃**
- 3) Cu₂(OH)₂CO₃
- 4) (NH₄)₃PO₄

18 В ядре атома содержатся:

- а) только протоны;
- б) только электроны;
- в) **протоны и нейтроны;**
- г) протоны и электроны.

19 Принадлежность атома к определенному химическому элементу определяется:

- а) **зарядом ядра;**
- б) количеством нейтронов в ядре;
- в) массой атома;
- г) количеством электронов на внешнем энергетическом уровне.

20 Атом хлора содержит:

- а) 17 протонов и 35 электронов;
- б) 35 протонов и 7 электронов;
- в) 7 протонов и 7 электронов;
- г) **17 протонов и 17 электронов.**

21 Номер периода, в котором находится элемент, равен:

- а) числу электронов на внешнем энергетическом уровне;
- б) **числу энергетических уровней в атоме элемента, на которых есть электроны;**
- в) высшей валентности;
- г) числу орбиталей на внешнем энергетическом уровне.

22 Число электронов на внешнем уровне атома кислорода равно:

а) 2; б) 4; **в) 6**; г) 8

23 Химия – это наука о:

1) явлениях природы; 3) химических элементах;
2) веществах; 4) смесях

24 С повышением температуры растворимость в воде почти всех твердых веществ...

1) не изменяется; **2) увеличивается**;
3) уменьшается; 4) сначала увеличивается, а затем уменьшается.

25 Под концентрацией раствора понимают...

1) соотношение между количеством растворенного вещества и растворителя;
2) содержание растворенного вещества (в определенных единицах) в единице массы и объема;
3) давление насыщенных паров растворителя в зависимости от количества растворенного вещества;
4) плотность раствора.

26 Различают три типа ОВР:

а) обмена, разложения и соединения;
б) молекулярные, ионные и электронные;
в) межмолекулярные, внутримолекулярные и диспропорционирования;
г) этерификации, нейтрализации и самоокисления-самовосстановления.

27 Укажите соединение, в которых степень окисления атомов азота равна +3:

1) NH_4NO_3 ; 2) **NH_3** ; 3) KNO_2 ; 4) N_2O_5

28 Теория химического строения органических соединений была создана:

1) М.В.Ломоносовым 2) Д.И.Менделеевым
3) А.М.Бутлеровым 4) Я.Берцелиусом

29 Названия «органические вещества» и «органическая химия» ввел в науку:

1) М.В.Ломоносов 2) Д.И.Менделеев
3) А.М.Бутлеров 4) Я.Берцелиус

Тематика контрольных работ

В контрольных работах содержатся задания, номер варианта контрольной работы соответствует двум последним цифрам номера зачётной книжки, например, 6100 – вариант 00; 6102 – вариант 02.

Задания для контрольной работы представлены в Методические указания к практическим занятиям и выполнению контрольных работ по коррозии металлов.

Вопросы к зачету:

1. Введение в специальность. Цель и задачи дисциплины. Определение термина «коррозия». Экономические и экологические ущербы, наносимые коррозией. Причины коррозионных разрушений. Энергия Гиббса. Проблемы борьбы с коррозией металлов и сплавов. Классификация коррозионных процессов.

2. Уравнение Нернста для расчета равновесного потенциала. Влияние на потенциал температуры и активности веществ. Диаграмма Пурбе.

3. Структура металлов и влияние на нее коррозионных агентов. Типы кристаллических решеток. Физические и химические свойства металлов. Реакции взаимодействия металлов с коррозионными агентами. Принципы выбора конструкционных материалов с учетом воздействия на них окружающей среды.

4. Коррозионные характеристики металлов и сплавов для подвижного состава железных дорог под воздействием техногенных и природных факторов. Конструкционные металлы на основе железа. Диаграмма состояния Fe – C. Модификации железа. Эвтектические и эвтектоидные точки. Мартенсит, перлит. Стали и чугуны. Влияние на модификации железа коррозионных агентов (H_2O , CO_2 , O_2 , NO) окружающей среды и техногенных выбросов.

5. Конструкционные материалы из цветных металлов (Al, Mg, Cu, Sn, Pb, Zn, Cd, Ti, Ni), их свойства. Новые коррозионностойкие сплавы на основе железа.

6. Основные методы испытаний материалов. Методы испытания материалов на стойкость против коррозии.

Качественный критерий оценки коррозионной стойкости. Индикаторные методы (смесь ферро- и феррицианида калия) для наличия солей железа и ализорина для обнаружения солей алюминия в сплавах.

Количественные критерии оценки (измерение токов, потенциалов, потери массы металла, глубина проникновения коррозии и т.д.). Десятибалльная шкала стойкости. Моделирование условий лабораторных испытаний с учетом реальной коррозионной среды.

Локальные виды коррозии (их характерные признаки: питтенговая, щелевая, межкристаллитная, селективное выветривание, контактная, фреттинг-коррозия, кавитационная коррозия, коррозионное растрескивание, усталость металла). Газовая коррозия металлов. Условия, при которых протекает газовая коррозия. Основное уравнение термодинамики. Виды и разновидности газовой коррозии. Термодинамика и кинетика газовой коррозии. Коррозия железа, чугуна и сталей в атмосфере O_2 , CO_2 , H_2O . Коррозия под воздействием продуктов сгорания топлива - CO_2 , H_2O , CO , соединений серы и ванадия (в основном в виде V_2O_5). Коррозия в атмосфере хлора и хлороводорода. Влияние парциального давления кислорода на возможность протекания реакции окисления металла.

Адсорбция газов на поверхности металлов. Изотерма адсорбции Лэнгмюра и уравнение Фрейндлиха. Адсорбция кислорода на поверхности металла, образование оксида.

Фактор сплошности Пиллинга-Бедвордса. Законы роста толщины оксидных пленок. Основные показатели определения защитных свойств пленок. Состав и свойства оксидных пленок на железе. Влияние внутренних и внешних факторов составов и сплавов (температур, давление рН) на закономерности газовой коррозии.

Защитные свойства оксидных пленок. Металлы, стойкие в среде SO_2 , CO_2 , H_2O (пары) и O_2

10. Электрохимическая коррозия металлов. Примеры их технологической практики электрохимической коррозии подвижного состава. Двойной электрический слой. Термодинамические величины для заключения о возможности протекания электрохимической коррозии.

Анодная и катодная полуреакции. Термодинамика и кинетика электрохимической коррозии. Диффузионная кинетика. Диаграмма Пурбе. Коррозионностойкие металлы. Легко пассивирующие металлы. Коррозия металлов с лимитирующей анодной реакцией.

Анодная и катодная поляризация. Поляризационные кривые для растворения металлов. Построение коррозионных диаграмм. Уравнение Тафеля. Физический смысл двух констант, входящих в уравнение Тафеля. Коррозионные диаграммы для скорости коррозии с поглощением кислорода и выделением водорода. Коррозионные диаграммы легко пассивирующихся металлов. Способы перевода металлов в пассивное состояние.

11. Неметаллические материалы и защитные покрытия.

12. Способы получения металлических покрытий. Защита от коррозии тонкослойными покрытиями. Гальванические покрытия. Цинкование, кадминирование, лужение, никелирование, хромирование и др.

13. Рациональное конструирование. Легирование металлических материалов. Жаростойкость и жаропрочность. Легирование сталей как способ повышения коррозионной

стойкости. Зависимость скорости растворения от потенциала. Уравнение Тафеля. Зависимость потенциала пассивации сплава Fe-Cr от содержания хрома в сплаве. Фазовые равновесия в системе Fe-Cr-Ni для пассивации сталей. Электрохимическая защита. Катодная, анодная и протекторная защиты. Защита внешним током. Защитный ток. Защита блуждающими токами. Конструкционные материалы на основе железа.

14. Способы получения металлических покрытий. Защита от коррозии тонкослойными покрытиями. Гальванические покрытия. Цинкование, кадминирование, лужение, никелирование, хромирование и др. Преобразователи ржавчины. Легирование сталей как способ повышения коррозионной стойкости.

15. Рельсовые стали для скоростного движения поездов. Электрокоррозия подошвы рельс. Способы борьбы с коррозией рельс. Систематическая очистка зазоров между рельсами и балластом, затяжка шурупов, болтов, забивка костылей, замена изолирующих дефектных элементов. Устранение заводненности. Катодные и анодные участки рельсовой сети. Обходная перемычка вдоль участка секционирования. Система активного вентильного секционирования (ввод источника постоянного тока). Защита рельсов от коррозии вентильным секционированием сети.

16. Подвижной состав. Коррозия в кузовах вагонов, виды коррозии. Применение коррозионностойких сталей и сплавов. Алюминиевые сплавы с высокой коррозионной стойкостью против коррозии сварных элементов. Полимерные материалы для изготовления элементов вагонов.

17. Лакокрасочные покрытия, Физические и химические свойства, Пленкообразователи. Сиккативы. Пластификаторы. Лаки. Эмали. Грунтовки и шпатлевки. Классификации лаков и красок. Политуры

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 зачета

«Зачтено»:

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

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

– 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.

Экспертный лист
оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации по
дисциплине «Коррозия металлов»
по направлению подготовки/специальности
23.05.03 Подвижной состав железных дорог
шифр и наименование направления подготовки/специальности

Вагоны, Локомотивы, Электрический транспорт железных дорог
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, доцент кафедры материаловедения и технологии материалов Оренбургского государственного университета, канд.техн.наук, доцент



/ Тавилов И.Ш.