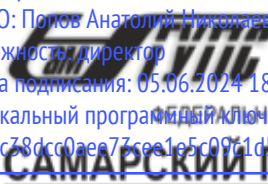


Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Попов Анатолий Николаевич
Должность: директор
Дата подписания: 05.06.2024 18:03:07
Уникальный программный ключ:
1e0c78dccc0aee73ee1e5c09c1d5873fc7497bc8

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

Приложение 2
к рабочей программе дисциплины

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

ПМ.01.ЭК Экзамен по модулю

(наименование дисциплины(модуля))

Направление подготовки / специальность

**15.02.18 ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ И ОБСЛУЖИВАНИЕ РОБОТИЗИРОВАННОГО
ПРОИЗВОДСТВА (ПО ОТРАСЛЯМ)**

(код и наименование)

Направленность (профиль)/специализация

Специальность среднего профессионального образования 15.02.18

(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	Профессиональные компетенции
ПК 1.1.	Осуществлять анализ имеющихся решений для выбора программного обеспечения для создания и тестирования модели элементов систем автоматизации на основе технического
ПК 1.2.	Определять действительные значения контролируемых параметров предметов труда с использованием средств измерений
ПК 1.3.	Осуществлять диагностику неисправностей и отказом узлов и систем промышленных роботов и вспомогательных механизмов, и устройств робототехнологических комплексов.
ПК 1.4.	Проектировать сборочные приспособления и технологическую оснастку для робототехнологического комплекса
Освоение профессионального модуля направлено на развитие общих компетенций:	
Код	Общие компетенции
ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 2	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие,
ОК 4	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
ОК 5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с
ОК 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в

ОК 8	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК 9	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном

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

ПМ.01.ЭК Экзамен по модулю

Разработка и компьютерное моделирование элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов

Оценочное средство № 1

ОК 1 — ОК 11, ПК 1.1 — ПК 1.4, З 1 — З 3, У 1, О 1 — О 4

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.

Экзамен по модулю предназначен для контроля и оценки результатов освоения профессионального модуля ПМ 01 Разработка и компьютерное моделирование элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям).

Экзамен по модулю состоит из аттестационного испытания в виде выполнения практико-ориентированного задания.

Задание представлено в виде профессиональной задачи. Необходимо проанализировать линейную систему:

- 1) исследовать систему на устойчивость:
 - a. по корням характеристического уравнения;
 - б. по критерию Гурвица;
 - с. по критерию Михайлова;
 - d. по критерию Найквиста;
- 2) построить область устойчивости системы в области параметров T_1 и K_p (в случае, если система была неустойчивой, сделать ее устойчивой изменением параметра K_p , исследовать полученную систему на устойчивость по какому-либо критерию), определить критический коэффициент усиления и проверить правильность его определения по любому критерию;
- 3) получить асимптотические логарифмические частотные характеристики (ЛАЧХ, ЛФЧХ) и определить запасы устойчивости;
- 4) определить показатель колебательности системы (по АЧХ и АФЧХ).

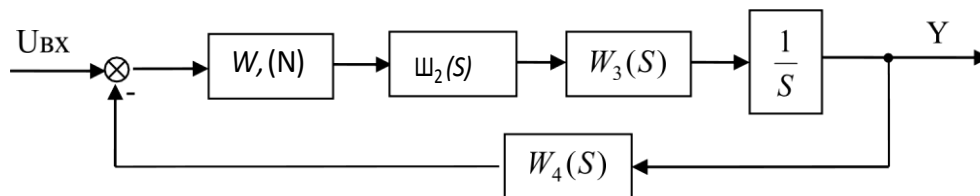


Рисунок 1 Структурная схема системы

Для выполнения задания передаточные функции $W_1(S), W_2(S), W_3(S), W_4(S)$ взять в таблице в соответствии с вариантом работы.

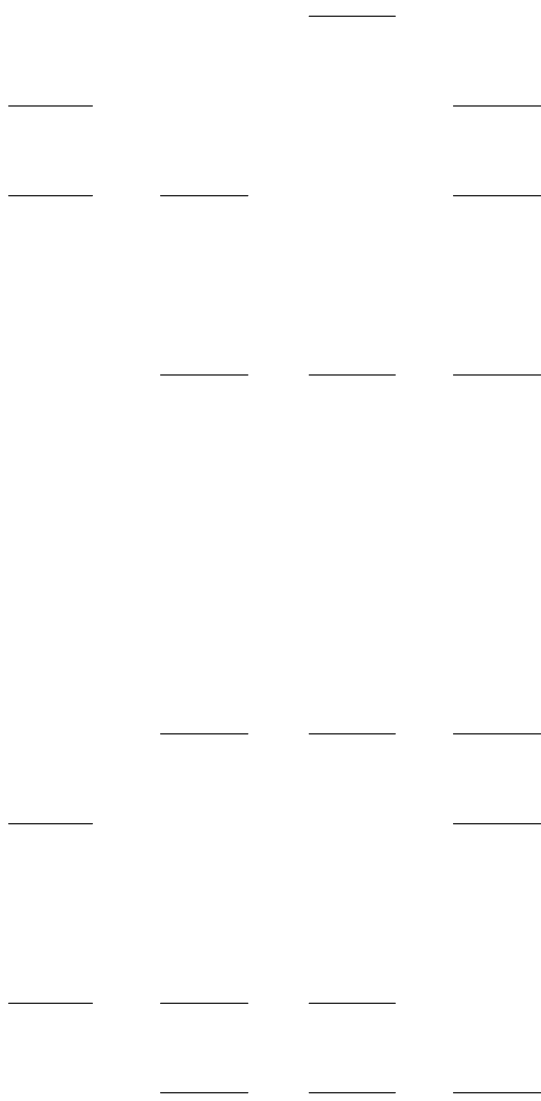
№	Передаточные функции				Параметры передаточных функций							
	$i()$	$W_2(S)$	$W_3(S)$	$W_4(S)$	k_1	T_1	k_2	T_2	k_3	T_3	k_4	T_4
3	k_1	$\frac{k_2}{1 - T_2 S}$	$\frac{k_3}{1 + T_3 S}$	$\frac{k_4}{1 + T_4 S}$	6	7	8	9	10	11	12	13
1	k_1	$\frac{k_2}{1 + T_2 S}$	$\frac{k_3}{1 + T_3 S}$	$\frac{k_4}{1 + T_4 S}$	2	-	3	0.4	3	0.6	1.5	0.02
2	$\frac{k_1}{1 + T_1 S}$	$\frac{k_2}{1 + T_2 S}$	$\frac{k_3}{1 + T_3 S}$	$\frac{k_4}{1 + T_4 S}$	3	0.2	5	-	1.5	0.08	4	0.1

3	$1+T_1S$	$1+3_2S$	k	$\sqrt[4]{}$	1.5	0.05	3	0.8	5	-	2	0.4
4	$1+FS$	$1+F_2S$	$1+F_3S$	4	2	0.9	1.5	0.8	5	0.1	3	-
		$+T_2S$	$1+\Gamma_3S$	$1+3_4S$	1.5	*	2	0.06	3	0.2	5	0.03
6	$\frac{k_1}{1+T_1S}$	$\cdot 2$	$1+\Gamma_3S$	$1+\Gamma_4S$	3	0.3	5	-	1.5	0.09	4	0.2
7		S	k_1	$1+\sqrt[4]{}$	135	0306	3	0.9	5		2	0.5
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
8	$\frac{k_1}{1+T_1S}$	$\frac{k_2}{1+T_2S}$	$\frac{k_3}{1+T_3S}$	k_4	2	0.5	1.5	0.4	5	0.8	3	-
9	k_1	$\frac{k_2}{1+T_2S}$	$\frac{k_3}{1+T_3S}$	$\frac{k_4}{1+T_4S}$	1.5	-	2	0.02	3	0.7	5	0.08
10	$\frac{k_1}{1+T_1S}$	k_2	$\frac{k_3}{1+T_3S}$	$\frac{k_4}{1+T_4S}$	3	0.4	5	-	1.5	0.01	4	0.3
11	$\frac{k_1}{1+T_1S}$	$\frac{k_2}{1+T_2S}$	k_3	$\frac{k_4}{1+T_4S}$	1.5	0.07	3	0.1	5	-	2	0.6
12	$\frac{k_1}{1+T_1S}$	$\frac{k_2}{1+T_2S}$	$\frac{k_3}{1+T_3S}$	k_4	1.5	0.07	2	0.04	3	0.7	3	-
13	k_1	$\frac{k_2}{1+T_2S}$	$\frac{k_3}{1+T_3S}$	$\frac{k_4}{1+T_4S}$	1.5	-	2	0.08	3	0.4	5	0.05
14	$\frac{k_1}{1+T_1S}$	k_2	$\frac{k_3}{1+T_3S}$	$\frac{k_4}{1+T_4S}$	1.5	0.07	2	-	3	0.3	5	0.04
15	$\frac{k_1}{1+T_1S}$	$\frac{k_2}{1+T_2S}$	k_3	$\frac{k_4}{1+T_4S}$	1.5	0.08	3	0.2	5	-	2	0.7
16	$\frac{k_1}{1+T_1S}$	$\frac{k_2}{1+T_2S}$	$\frac{k_3}{1+T_3S}$	k_4	5	0.05	1.5	0.02	2	0.06	2	-
17	k_1	$\frac{k_2}{1+T_2S}$	$\frac{k_3}{1+T_3S}$	$\frac{k_4}{1+T_4S}$	2	-	3	0.6	3	0.8	1.5	0.04
18	$\frac{k_1}{1+T_1S}$	k_2	$\frac{k_3}{1+T_3S}$	$\frac{k_4}{1+T_4S}$	1.5	0.01	2	-	2	0.02	2	0.07
19	$\frac{k_1}{1+T_1S}$	$\frac{k_2}{1+T_2S}$	k_3	$\frac{k_4}{1+T_4S}$	1.5	0.09	3	0.3	5	-	2	0.8
20	$\frac{k_1}{1+T_1S}$	$\frac{k_2}{1+T_2S}$	$\frac{k_3}{1+T_3S}$	k_4	2	0.3	1.5	0.2	5	0.6	3	-
21	k_1	$\frac{k_2}{1+T_2S}$	$\frac{k_3}{1+T_3S}$	$\frac{k_4}{1+T_4S}$	1.5	-	2	0.09	3	0.5	5	0.06
22	$\frac{k_1}{1+T_1S}$	k_2	$\frac{k_3}{1+T_3S}$	$\frac{k_4}{1+T_4S}$	1.5	0.03	2	-	2	0.04	2	0.09
23	$\frac{k_1}{1+T_1S}$	$\frac{k_2}{1+T_2S}$	k_3	$\frac{k_4}{1+T_4S}$	1.5	0.01	3	0.4	5	-	2	0.9

24	$\frac{k_1}{1+T_1S}$	$\frac{k_2}{1+T_2S}$	$\frac{k_3}{1+T_3S}$	k_4	1.5	0.07	2	0.04	2	0.08	2	-
25	k_1	$\frac{k_2}{1+T_2S}$	$\frac{k_3}{1+T_3S}$	$\frac{k_4}{1+T_4S}$	1.5	-	2	0.01	3	0.6	5	0.07
26	$\frac{k_1}{1+T_1S}$	k_2	$\frac{k_3}{1+T_3S}$	$\frac{k_4}{1+T_4S}$	3	0.7	5	-	4	0.04	4	0.6
27	$\frac{k_1}{1+T_1S}$	$\frac{k_2}{1+T_2S}$	k_3	$\frac{k_4}{1+T_4S}$	1.5	0.02	3	0.5	5	-	2	0.1
28	$\frac{k_1}{1+T_1S}$	$\frac{k_2}{1+T_2S}$	$\frac{k_3}{1+T_3S}$	k_4	1.5	0.09	2	0.06	2	0.01	2	-

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
29	k_1	$\frac{k_2}{1+T_2S}$	$\frac{k_3}{1+T_3S}$	$\frac{k_4}{1+T_4S}$	2	-	3	0.7	3	0.9	1.5	0.05
30	$\frac{k_1}{1+T_1S}$	k_2	$\frac{k_3}{1+T_3S}$	$\frac{k_4}{1+T_4S}$	1.5	0.04	2	-	2	0.05	2	0.01
31	$\frac{k_1}{1+T_1S}$	$\frac{k_2}{1+T_2S}$	k_3	$\frac{k_4}{1+T_4S}$	1.5	0.03	3	0.6	5	-	2	0.2
32	$\frac{k_1}{1+T_1S}$	$\frac{k_2}{1+T_2S}$	$\frac{k_3}{1+T_3S}$	k_4	2	0.1	1.5	0.9	5	0.4	3	-
33	k_1	$\frac{k_2}{1+T_2S}$	$\frac{k_3}{1+T_3S}$	$\frac{k_4}{1+T_4S}$	2	-	3	0.1	3	0.3	1.5	0.08
34	$\frac{k_1}{1+T_1S}$	k_2	$\frac{k_3}{1+T_3S}$	$\frac{k_4}{1+T_4S}$	3	0.9	5	-	4	0.06	4	0.8
35	$\frac{k_1}{1+T_1S}$	$\frac{k_2}{1+T_2S}$	k_3	$\frac{k_4}{1+T_4S}$	1.5	0.04	3	0.7	5	-	2	0.3
36	$\frac{k_1}{1+T_1S}$	$\frac{k_2}{1+T_2S}$	$\frac{k_3}{1+T_3S}$	k_4	1.5	0.06	2	0.03	2	0.07	2	-
37	k_1	$\frac{k_2}{1+T_2S}$	$\frac{k_3}{1+T_3S}$	$\frac{k_4}{1+T_4S}$	2	-	3	0.2	3	0.4	1.5	0.09
38	$\frac{k_1}{1+T_1S}$	k_2	$\frac{k_3}{1+T_3S}$	$\frac{k_4}{1+T_4S}$	1.5	0.15	2	-	2	0.06	2	0.15
39	$\frac{k_1}{1+T_1S}$	$\frac{k_2}{1+T_2S}$	k_3	$\frac{k_4}{1+T_4S}$	1.5	0.3	2	0.07	3	-	3	0.1
40	$\frac{k_1}{1+T_1S}$	$\frac{k_2}{1+T_2S}$	$\frac{k_3}{1+T_3S}$	k_4	2	0.6	1.5	0.5	5	0.9	3	-
41	k_1	$\frac{k_2}{1+T_2S}$	$\frac{k_3}{1+T_3S}$	$\frac{k_4}{1+T_4S}$	1.5	-	2	0.04	3	0.9	5	0.01
42	$\frac{k_1}{1+T_1S}$	k_2	$\frac{k_3}{1+T_3S}$	$\frac{k_4}{1+T_4S}$	3	0.1	5	-	4	0.07	4	0.9
43	$\frac{k_1}{1+T_1S}$	$\frac{k_2}{1+T_2S}$	k_3	$\frac{k_4}{1+T_4S}$	1.5	0.02	2	0.08	3	-	3	0.2

44	$\frac{k_1}{1+T_1S}$	$\frac{k_2}{1+T_2S}$	$\frac{k_3}{1+T_3S}$	k_4	1.5	0.08	2	0.05	2	0.09	2	-
45	k_1	$\frac{k_2}{1+T_2S}$	$\frac{k_3}{1+T_3S}$	$\frac{k_4}{1+T_4S}$	1.5	-	2	0.03	3	0.8	5	0.09
46	$\frac{k_1}{1+T_1S}$	k_2	$\frac{k_3}{1+T_3S}$	$\frac{k_4}{1+T_4S}$	3	0.6	5	-	1.5	0.03	4	0.5
47	$\frac{k_1}{1+T_1S}$	$\frac{k_2}{1+T_2S}$	k_3	$\frac{k_4}{1+T_4S}$	1.5	0.03	2	0.09	3	-	3	0.3
48	$\frac{k_1}{1+T_1S}$	$\frac{k_2}{1+T_2S}$	$\frac{k_3}{1+T_3S}$	k_4	1.5	0.8	3	0.7	5	0.2	3	-
49	k_1	$\frac{k_2}{1+T_2S}$	$\frac{k_3}{1+T_3S}$	$\frac{k_4}{1+T_4S}$	2	-	3	0.3	3	0.5	1.5	0.01



1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
50	$\frac{Z_1}{1+T_1S}$	'2	$\frac{*_3}{1+\Gamma_3S}$	$\frac{/r_4}{1+3_4}$	1.5	0.02	2	-	2	0.03	2	0.08
51	$\frac{1}{1+F_1S}$	$\frac{2}{1+3_2S}$	k	$\frac{4}{1+3_4}$	1.5	0.04	2	0.01	3	-	3	0.4
52	$\frac{k_1}{1+T_1S}$	$\frac{k_2}{1+T_2S}$	$\frac{3}{1+T_3S}$	4	2	0.7	1.5	0.6	5	0.3	3	-
53	k	$\frac{k}{1+F_2S}$	$\frac{k_3}{1+F_3S}$	$\frac{'4}{1+F_4S}$	1.5	-	2	0.05	3	0.1	5	0.02
54	$\frac{k_1}{1+T_1S}$	k ₂	$\frac{'3}{1+\Gamma_3S}$	$\frac{'4}{1+\Gamma_4S}$	3	0.5	5	-	1.5	0.02	4	0.4
55	$\frac{/r_1}{1+S}$	$\frac{/r_2}{1+F_2S}$	k ₃	$\frac{k_4}{1+\Gamma_4S}$	1.5	0.05	2	0.02	3		3	0.5
56	$\frac{1}{1+T_1S}$	$\frac{2}{1+F_2S}$	$\frac{3}{1+F_3S}$	k ₄	2	0.4	1.5	0.3	5	0.7	3	
57	k,	$\frac{1k_2}{1+2S}$	$\frac{1k_3}{1+\Gamma_3S}$	$\frac{1k_4}{1+\Gamma_4S}$	2	-	3	0.5	3	0.7	1.5	0.03
58	$\frac{Z_1}{1+T_1S}$	$\frac{T}{'2}$	$\frac{*_3}{1+\Gamma_3S}$	$\frac{/r_4}{1+3_4S}$	3	0.8	5		4	0.05	4	0.7
59	1+ S	1+3 ₂ S	k	$\frac{4}{1+3_4}$	1.5	0.06	2	0.03	3	-	3	0.6
60				4	2	0.2	1.5	0.1	5	0.5	3	-

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 экзамену

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

«Хорошо» – студент приобрел необходимые умения и навыки, продемонстрировал навык практического применения полученных знаний; допустил незначительные ошибки и неточности.

«Удовлетворительно» – студент допустил существенные ошибки.

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

Экспертный лист
оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации по
дисциплине

ПМ.01.ЭК Экзамен по модулю

по направлению подготовки/специальности

**15.02.18 ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ И ОБСЛУЖИВАНИЕ РОБОТИЗИРОВАННОГО
ПРОИЗВОДСТВА (ПО ОТРАСЛЯМ)**

шифр и наименование направления подготовки/специальности


профиль / специализация

Техник
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	+		

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 педагогики и социологии ФГБОУ ВО ОГПУ, к.п.н., доцент


(подпись)

/ Конькина Е.В.
ФИО