

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Верисокин Александр Евгеньевич

Должность: И.о. декана факультета нефтегазовой инженерии

Дата подписания: 19.06.2024 08:53

Уникальный программный ключ:

fd7a4d68f83235300c43c0b6f10966ab195a1d98

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение

высшего образования

«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета нефтегазовой

инженерии, канд. техн. наук

Верисокин А.Е.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Основы автоматизации технологических процессов нефтегазового производства

Специальность

21.05.06 Нефтегазовые техника и технологии

Специализация

Технология бурения нефтяных и газовых скважин

Год начала обучения

2026

Форма обучения

очно-заочная

Реализуется в семестре

8

Введение

1. Назначение: данный ФОС предназначен для организации текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации при оценивании уровня приобретенных компетенций у специалистов по дисциплине «Основы автоматизации технологических процессов нефтегазового производства».

2. ФОС является приложением к программе дисциплины «Основы автоматизации технологических процессов нефтегазового производства».

3. Разработчик: Мурадханов И.В., к.п.н., доцент кафедры строительства нефтяных и газовых скважин.

4. Проведена экспертиза ФОС.

Члены экспертной группы:

Председатель Димитриади Ю.К., к.т.н., зав. кафедрой строительства нефтяных и газовых скважин.

Члены комиссии: Федорова Н.Г., д.т.н., профессор кафедры строительства нефтяных и газовых скважин.

Мурадханов И.В., к.п.н., доцент кафедры строительства нефтяных и газовых скважин.

Представитель организации-работодателя: Андрианов Н.И., к.т.н., заместитель начальника лаборатории моделирования и проектирования строительства скважин центра цифрового моделирования объектов нефтегазодобычи филиал "Газпром ВНИИГАЗ Ставрополь" ООО "Газпром ВНИИГАЗ".

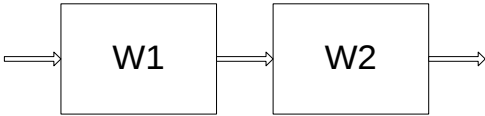
Экспертное заключение: фонд оценочных средств соответствует ОП ВО по специальности 21.05.06 Нефтегазовая техника и технологии, специализации «Технология бурения нефтяных и газовых скважин» и рекомендуется для оценивания уровня сформированности компетенций при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов по дисциплине «Основы автоматизации технологических процессов нефтегазового производства».

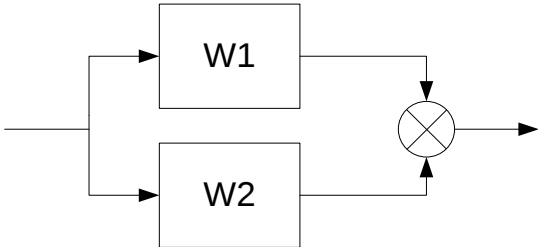
5. Срок действия ФОС определяется сроком реализации образовательной программы.

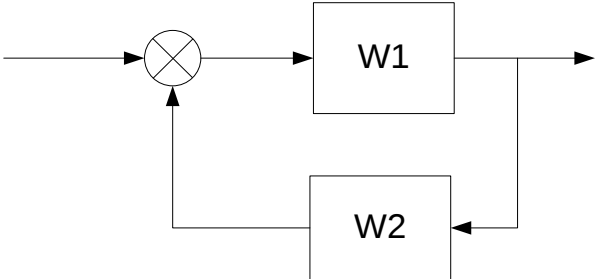
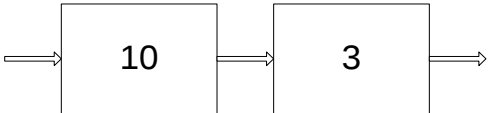
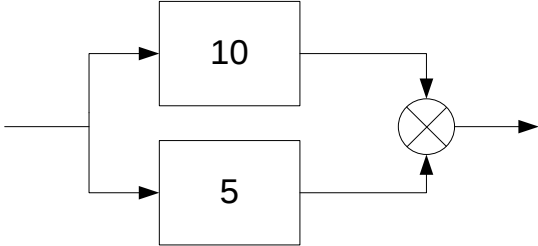
1. Описание критериев оценивания компетенции на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

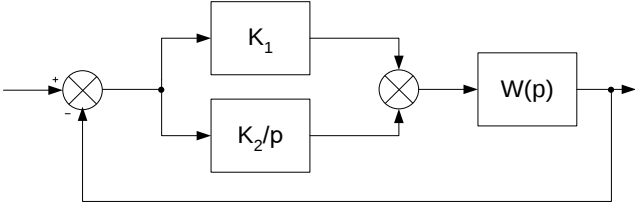
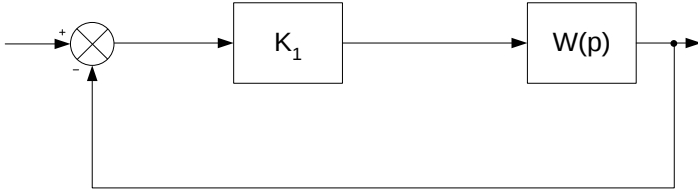
Компетенция (ии), индикатор (ы)	Уровни сформированности компетенци(ий)			
	Минимальный уровень не достигнут (Неудовлетворите льно) 2 балла	Минимальный уровень (удовлетворитель но) 3 балла	Средний уровень (хорошо) 4 балла	Высокий уровень (отлично) 5 баллов
<i>Компетенция:</i> ПК-12 Способность выполнять работы по проектированию технологических процессов нефтегазового производства в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности.				
Результаты обучения по дисциплине: <i>Индикатор: ИД-1</i>	Не знает технику и технологию проведения проектирования технологических процессов, технологические комплексы, используемые на производстве	Слабо знает технику и технологию проведения проектирования технологических процессов, технологические комплексы, используемые на производстве	Частично знает технику и технологию проведения проектирования технологических процессов, технологические комплексы, используемые на производстве	Уверенно знает технику и технологию проведения проектирования технологических процессов, технологические комплексы, используемые на производстве

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕРКИ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

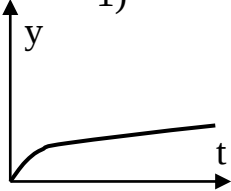
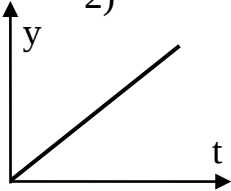
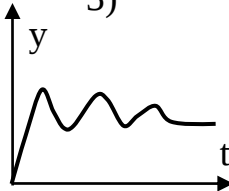
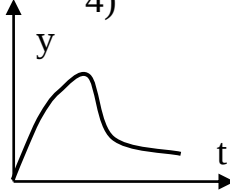
Номер задания	Правильный ответ	Содержание вопроса	Компетенция
		Форма обучения ОЗФО 8 семестр	
1.		Переходная функция – это -: реакция на единичное ступенчатое воздействие -: реакция на гармонический входной сигнал -: реакция на произвольное входное воздействие +: отношение выходного сигнала к входному воздействию	ПК-12
2.		Передаточная функция вида описывает динамику -: колебательного звена -: дифференцирующего звена +: апериодического звена -: интегрирующего звена	ПК-12
3.		Элемент сравнения выполняет математическую операцию -: сложения +: вычитания -: умножения -: деления	ПК-12
4.		Передаточная функция последовательного соединения динамических звеньев определяется как  -: сумма передаточных функций звеньев +: произведение передаточных функций звеньев -: разность передаточных функций звеньев -: отношение передаточных функций звеньев	ПК-12
5.		Появление запаздывания в объекте, управляемом двухпозиционным регулятором с зоной неоднозначности, приведет к -: появлению перерегулирования и уменьшению частоты переключения	ПК-12

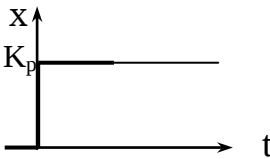
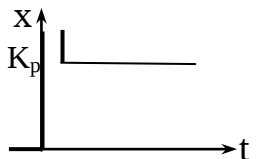
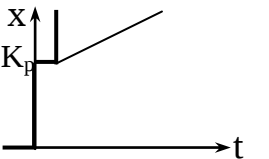
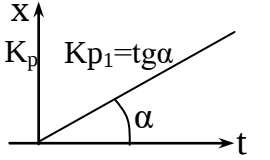
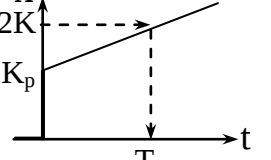
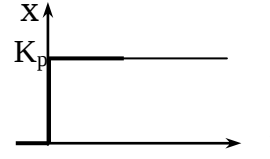
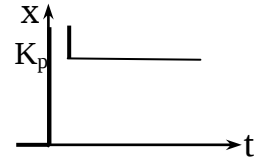
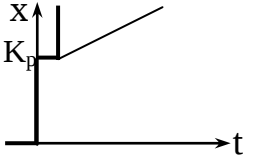
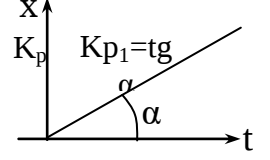
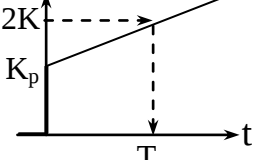
		-: увеличению частоты переключения +: сохранению прежнего режима -: повышению точности регулирования	
6.		Передаточная функция параллельного соединения динамических звеньев определяется как  +: сумма передаточных функций звеньев -: произведение передаточных функций звеньев -: разность передаточных функций звеньев -: отношение передаточных функций звеньев	ПК-12
7.		Планируемое воздействие на систему регулирования осуществляют +: изменением уставки -: изменением параметров настройки регулятора -: изменением знака обратной связи -: изменением воздействия на объект	ПК-12
8.		Статическим является регулятор -: ПИ -: ПИД +: П -: ИД	ПК-12
9.		По роду используемой энергии системы автоматизации могут быть -: импульсными +: гидравлическими -: позиционными -: статическими	ПК-12
10.		Соединение, изображенное на рисунке, относится	ПК-12

		 -: к последовательному соединению -: к параллельному соединению +: к соединению с обратной связью	
11.		Обратная связь используется для принципа -: прямого управления -: по возмущению +: по отклонению	ПК-12
12.		 -: 13 -: 7 -: 3.3 +: 30	ПК-12
13.		Общий коэффициент усиления системы, представленной на рисунке, соответствует 	ПК-12

		+: 15 -: 5 -: 50 -: 2	
14.		Д-регулятор применять в системе управления объектом +: нельзя -: можно -: можно, если объект с запаздыванием	ПК-12
15.		В САР с двухпозиционным регулятором при увеличении зоны неодно-значности частота переключения регулирующего органа -: не изменится +: уменьшится -: возрастет	ПК-12
16.		На рисунке приведена структурная схема  -: пропорционального регулятора +: пропорционально-интегрального регулятора -: пропорционально-дифференциального регулятора -: пропорционально-интегрально-дифференциального регулятора	ПК-12
17.		Регулятор со структурной схемой, представленной на рисунке, можно считать  +: пропорциональным -: пропорционально-интегральным	ПК-12

		-: пропорционально-дифференциальным -: пропорционально-интегрально-дифференциальным	
18.		Регулятор со структурной схемой, показанной на рисунке, является -: пропорциональным -: пропорционально-интегральным -: пропорционально-дифференциальным +: пропорционально-интегрально-дифференциальным	ПК-12
19.		Передаточная функция звена чистого запаздывания имеет вид +: $Wp = e^{-p\tau}$ -: $Wp = \tau p$ -: $Wp = \frac{\tau}{p}$ -: $Wp = \frac{1}{kp\tau}$	ПК-12
20.		Двухпозиционный регулятор является +: нелинейным -: линейным -: изотропным -: статическим	ПК-12
21.		Основная обратная связь должна быть +: отрицательной -: положительной	ПК-12

		-: знак обратной связи зависит от требуемой точности регулирования -: знак обратной связи зависит от свойств объекта	
22.		Пропорциональный регулятор перемещает регулирующий орган на величину пропорционально +: отклонению регулируемой величины -: интегралу от сигнала рассогласования -: сумме отклонения и скорости отклонения -: сумме отклонения и интеграла от отклонения -: отклонению, интегралу и скорости отклонения	ПК-12
23.		Интегрирующее звено имеет переходную характеристику вида 1)  2)  3)  4)  -: 3 +: 2 -: 1 -: 4	ПК-12
24.		Пропорционально-интегральный регулятор перемещает регулирующий орган на величину пропорционально -: отклонению регулируемой величины -: интегралу от сигнала рассогласования -: сумме отклонения и скорости отклонения +: сумме отклонения и интеграла от отклонения	ПК-12
25.			ПК-12

		Переходная характеристика пропорционального регулятора выглядит 1)  2)  3)  4)  5)  -: 3 +: 1 -: 5 -: 2 -: 4	
26.		Переходная характеристика пропорционально-интегрального регулятора изображена 1)  2)  3)  4)  5)  -: 2 -: 1 -: 3 +: 5 -: 4	ПК-12

27.		Генераторные датчики преобразуют измеряемую неэлектрическую величину +: в электродвижущую силу -: в сопротивление -: в частоту -: в емкость	ПК-12
28.		Для измерения динамических давлений используют -: угольные датчики -: потенциометрические датчики +: пьезоэлектрические датчики -: мембранные датчики	ПК-12
29.		Манометрический термометр предназначен для измерения -: давления -: разности давления +: температуры -: разряжения	ПК-12
30.		Трехпроводная схема подключения термосопротивления к измерительному мосту применяется для -: повышения чувствительности +: устранения погрешности, вызванной изменением температуры окружающей среды -: повышения надежности -: устранения внешних помех	ПК-12
31.		Ротаметр предназначен для измерения -: частоты вращения вала +: расхода жидкости или газа -: количества жидкости или газа -: уровня жидкости	ПК-12
32.		В расходомерах переменного перепада давления участок трубы с диафрагмой устанавливают +: горизонтально -: вертикально	ПК-12

		-: под углом 45° -: произвольно	
33.		Дифференциальный манометр предназначен для измерения -: избыточного давления -: давления разрежения +: разности давлений -: вакуума	ПК-12
34.		С увеличением температуры сопротивление металлического терморезистора +: увеличивается -: уменьшается -: не меняется -: изменение зависит от материала терморезистора	ПК-12
35.		Предельная температура, измеряемая медными термосопротивлениями (ТСМ), не должна превышать плюс -: 1000С +: 2000С -: 6000С -: 10000С	ПК-12
36.		Предельная температура, измеряемая платиновыми термосопротивлениями (ТСП) не должна превышать плюс -: 1000С +: 7000С -: 16000С -: 20000С	ПК-12
37.		Выходным сигналом термопары является +: ЭДС -: ток -: частота -: мощность	ПК-12
38.		Предельная температура, измеряемая термопарой ХК не должна превышать плюс -: 5000С +: 9000С	ПК-12

		-: 15000С -: 20000С	
39.		Предельная температура, измеряемая термопарой ХА, не должна превышать плюс -: 6000С +: 11000С -: 18000С -: 22000С	ПК-12
40.		В принципе действия индукционного расходомера заложен закон -: Ома -: Кирхгофа +: Фарадея -: сохранения энергии	ПК-12
41.		Индукционный расходомер можно применять для измерения в потоке +: электропроводной жидкости -: газа -: диэлектрической жидкости -: перегретого пара	ПК-12
42.		Тензометрический полумост содержит -: один тензорезистор +: два тензорезистора -: три тензорезистора -: четыре тензорезистора	ПК-12
43.		Ротаметр устанавливают -: горизонтально +: вертикально -: под углом 60° к горизонтали -: произвольно	ПК-12
44.		Передаточная функция определяется -: отношением выходного сигнала к входному -: разностью между выходными и входными сигналами -: отношением входного сигнала к выходному +: отношением выходного сигнала к входному, преобразованным по Лапласу	ПК-12

45.		Статическая характеристика звена показывает -: зависимость выходного сигнала звена от частоты входного сигнала -: изменение выходного сигнала под действием входного сигнала во времени +: зависимость выходного сигнала от входного в установившемся режиме	ПК-12
46.		Переходная характеристика – это -: реакция звена на гармонические воздействия +: графическое изображение переходной функции -: реакция звена на линейно нарастающий сигнал -: показатель степени устойчивости системы	ПК-12
47.		Наличие запаздывания в объекте -: не влияет на выбор регулятора -: облегчает управление объектом +: затрудняет управление объектом	ПК-12
48.		Системы автоматики, имеющие возможность внесения регулирующего воздействия на объект управления -: системы сигнализации -: системы контроля +: автоматизированные системы управления	ПК-12
49.		Внешнее воздействие, приводящее к изменению регулируемого параметра называется +: возмущение -: регулируемый параметр -: уставка	ПК-12
50.		Последовательное соединение контактов соответствует операции -: Логического сложения +: Логического умножения -: Логического отрицания	ПК-12

2. Описание шкалы оценивания

Рейтинговая система оценки не предусмотрена для студентов, обучающихся на образовательных программах уровня высшего образования специалитета очно-заочной формы обучения.

3. Критерии оценивания компетенций

Оценка «отлично» выставляется студенту, если теоретические знания по теме освоены полностью, необходимые практические компетенции сформированы, показывает умение работать в команде, материал излагает грамотно, последовательно, при подготовке к занятию использовалась дополнительная литература, подобранная самостоятельно, а также издания периодической печати, все предусмотренные задания выполнены самостоятельно, на высоком уровне.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если теоретические знания по теме освоены полностью, необходимые практические компетенции в основном сформированы, показывает частичное умение работать в команде, материал излагает грамотно, последовательно, при подготовке к занятию использовалась рекомендуемая литература, а также издания периодической печати, все предусмотренные задания выполнены самостоятельно, на высоком уровне.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если теоретические знания по теме освоены частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические компетенции в основном сформированы, не умеет работать в команде, материал излагает с небольшими неточностями, при подготовке к занятию использовалась рекомендуемая литература, все задания, предусмотренные кейс-задачей, выполнены, но в них имеются ошибки.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки в изложении, неуверенно выполняет задания, предусмотренные необходимыми практическими компетенциями не сформированы.