

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Утверждаю:  
Зав. кафедрой НГОТ  С.Г.Валухов  
«23» сентября 2025 г.

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ  
ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

«Основы автоматизации технологических процессов нефтегазового производства»

**Специальность:** 21.05.06 Нефтегазовые техника и технологии  
код и наименование направления

**Специализация:** Машины и оборудование для транспортировки, переработки и хранения углеводородов

**Квалификация выпускника:** горный инженер (специалист)  
наименование направленности/профили

**Форма обучения:** очная

**Срок освоения образовательной программы** 5 лет и 6 м.

**Год начала подготовки:** 2026

Разработчик



Е.Е. Спицына

Воронеж – 2025

Процесс изучения дисциплины «Основы автоматизации технологических процессов нефтегазового производства» направлен на формирование у обучающихся следующих компетенций:

УК-1 - Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий

ОПК-6 - Способен вести профессиональную деятельность с использованием средств механизации и автоматизации

**Перечень планируемых результатов обучения и показателей оценивания сформированности компетенций на этапе промежуточной аттестации**

№ п/п	Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Тип ОМ	Показатели оценивания
1	УК-1	знать терминологию и основные компоненты автоматизации технологических процессов в нефтегазовом производстве	Вопросы (тест) к зачету/ экзамену	Полнота знаний
		уметь находить и критически анализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи	Стандартные задания	Наличие умений
		владеть навыками применения методов критического анализа при решении задач в области автоматизации технологических процессов нефтегазового производства	Прикладные задания	Наличие навыков
2	ОПК-6	знать требования к АСУ, системам контроля и регулирования, а также статистику систем автоматического регулирования	Вопросы (тест) к зачету/ экзамену	Полнота знаний
		уметь формулировать научно обоснованные рекомендации, направленные на повышение надёжности, эффективности и безопасности эксплуатации оборудования и объектов транспортировки и хранения углеводородов и продуктов их переработки	Стандартные задания	Наличие умений
		владеть методикой обеспечения надёжности, эффективности и безопасности оборудования и объектов нефтегазотранспортной инфраструктуры	Прикладные задания	Наличие навыков

## ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ, КРИТЕРИЕВ И ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ НА ЭТАПЕ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Показатели оценивания компетенций	Шкала и критерии оценки уровня сформированности компетенции			
	Неудовлетворительный	Минимально допустимый (пороговый)	Средний	Высокий
<b>Полнота знаний</b>	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имели место грубые ошибки <sup>1</sup>	Минимально допустимый уровень знаний. Допущены не грубые ошибки.	Уровень знаний в объёме, соответствующем программе подготовки. Допущены некоторые погрешности.	Уровень знаний в объёме, соответствующем программе подготовки
<b>Наличие умений</b>	При выполнении стандартных заданий не продемонстрированы основные умения. Имели место грубые ошибки.	Продемонстрированы основные умения. Выполнены типовые задания с не грубыми ошибками. Выполнены все задания, но не в полном объеме (отсутствуют пояснения, неполные выводы)	Продемонстрированы все основные умения. Выполнены все основные задания с некоторыми погрешностями. Выполнены все задания в полном объёме, но некоторые с недочетами.	Продемонстрированы все основные умения. Выполнены все основные и дополнительные задания без ошибок и погрешностей. Задания выполнены в полном объеме без недочетов.
<b>Наличие навыков (владение опытом)</b>	При выполнении стандартных заданий не продемонстрированы базовые навыки. Имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков для выполнения стандартных заданий с некоторыми недочетами.	Продемонстрированы базовые навыки при выполнении стандартных заданий с некоторыми недочетами.	Продемонстрированы все основные умения. Выполнены все основные и дополнительные задания без ошибок и погрешностей. Продемонстрирован творческий подход к решению нестандартных задач.
<b>Характеристика сформированности компетенции</b>	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач. Требуется повторное обучение.	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по большинству профессиональных задач.	Сформированность компетенций в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных профессиональных задач.	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных профессиональных задач.

<sup>1</sup> Критерии могут быть уточнены в соответствии со спецификой дисциплины

## ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

### Вопросы (тестовые задания) для оценки результатов обучения, характеризующих сформированность компетенций

<b>УК-1 - Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий</b>	
1.	Что такое САУ? Дать определение
2.	Изобразить обобщенную структурную схему САУ.
3.	Классифицировать САУ.
4.	Подклассы обыкновенный САУ. Описать
5.	Подклассы самонастраивающихся (адаптивные) САУ. Описать
6.	САУ подразделяются на класса (описать). Какие классы
7.	Что такое САЖУ?
8.	Что такое САР?
9.	Что такое САК?
10.	Что такое САЗ и САБ?
11.	Датчик . Дать определение.
12.	По виду выходной величины датчики делятся :
<b>ОПК-6 - Способен вести профессиональную деятельность с использованием средств механизации и автоматизации</b>	
1.	Какие датчики существуют. Классификация.
2.	Используемые датчики в нефтегазовой промышленности
3.	Классификация измерительных приборов
4.	Классы датчиков
5.	По принципу действия датчики можно разделить на два класса
6.	Промышленные управляющие устройства
7.	Газоанализаторы. Принцип работы
8.	Антипомпажная защита. Принцип работы
9.	АСУТП КС. Основные системы и блоки
10.	АСУТП НПС. Основные системы и блоки
11.	С помощью чего формируется измеряемая величина?
12.	Изобразить измерительную схему

### Практические задания для оценки результатов обучения, характеризующих сформированность компетенций

<b>УК-1 - Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий</b>	
1	<p>Автоматизация –это:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- замена ручного труда механизмами;</li> <li>- применение комплекса средств, позволяющих осуществлять производственные процессы без непосредственного участия человека;</li> <li>- подключение к станку компьютера подключение к станку компьютера подключение к станку компьютера подключение к станку компьютера.</li> </ul>
2	<p>Механизация –это:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- подключение к станку компьютера;</li> <li>- применение комплекса средств, позволяющих осуществлять производственные процессы без непосредственного участия человека;</li> <li>- замена ручного труда машинами и механизмами.</li> </ul>
3	<p>Последовательность операций, ведущих к достижению цели – это:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- алгоритм;</li> <li>- процесс;</li> </ul>

	- схема.
4	Расшифруйте что означает АСУП ТП: - автоматизированные схемы управления творческим процессом; - автоматизированные системы управления производственным процессом; -автоматизированные системы управления технологическим процессом.
5	Система управления, которая сама принимает и реализует решение о воздействии на технологический процесс называется: - автоматизированная; - автоматическая; -полуавтоматическая полуавтоматическая.
6	Человека, управляющего автоматизированной системой называют: - оператором; - программистом; - рабочим.
7	Сигнал – это: - формирование воздействий на объект в соответствии с заданным алгоритмом; - изменяющаяся физическая величина, значения которой содержит полезную информацию; - материальный объект, обладающий энергией.
8	Дискретными называются сигналы: -имеющие два фиксированных значения или более; - имеющие три фиксированных значения или более; - имеющие бесчисленное множество значений.
9	Устройства, увеличивающие значения слабого сигнала, поступающего от датчика, называют: -увеличители; - стабилизаторы; - усилители.
10	Выберите недостаток емкостных датчиков: - простота конструкции; - малые габаритные размеры; - малая мощность выходного сигнала.
11	Что выполняют коммутаторы: - передают сигналы от датчика к аппаратуре; - регистрируют двоичные дискретные сигналы; - переключают, подаваемые сигналы.
12	Какие кабели используют для исключения взаимного влияния сигналов, передаваемых в одном кабеле: -с отдельными экранированными жилами; -с общим медным экраном; -витыми парами жил.
<b>ОПК-6 - Способен вести профессиональную деятельность с использованием средств механизации и автоматизации</b>	
1	Устройство, имеющее два устойчивых состояния равновесия и выполняющее роль электронного реле – это: -счетчик; - регистр; - триггер.
2	Как называют устройство, предназначенное для подсчета поступающих на его вход электрических импульсов: -счетчиком; - триггером;

	- регистром.
3	Как называется устройство, воздействующее на объекты в соответствии с полученным управляющим сигналом: - датчик; - исполнительный механизм; - цифро-аналоговый преобразователь.
4	Что является источником энергии для пневматических исполняющих объектов: - электрическая сеть; - сжатый воздух; - жидкость находящаяся под давлением.
5	Устройство, преобразующее аналоговый сигнал в цифровой код – это: - цифровой преобразователь; - аналоговый преобразователь; - аналогово-цифровой преобразователь.
6	Совокупность технических устройств, обеспечивающих передачу сигналов – это: - линия связи; - канал передачи; - канал связи.
7	Автоматический манипулятор, выполняющий рабочие операции со сложными пространственными перемещениями – это: - механическая машина; - робот; - автоматизированная линия.
8	Установку, нуждающуюся в определенных внешних командах для выполнения алгоритма функционирования, называют: - управляющим устройством; - системой автоматического управления; - объектом управления.
9	Совокупность правил, необходимых для управления объектом извне, называется: - алгоритмом; - управлением; - функционированием.
10	Внешние воздействия, которые не планируются в работе системы, носят случайный характер и затрудняют управление, называют: - управляющими воздействиями; - возмущающими воздействиями; - задающими воздействиями.
11	Внутренние воздействия носят название: - управляющими воздействиями; - возмущающими воздействиями; - задающими воздействиями.
12	Каждый объект управления для поддержания установленных значений физических величин или их изменения в заданном направлении имеет: - управление; - управляющее устройство; - объект управления.