

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное
учреждение высшего образования
СЕВЕРОКАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Декан химического факультета
д-р хим. наук, проф. Аксенов А.В.

По дисциплине

«Производственная безопасность технологических процессов»

Направление подготовки	18.03.01 Химическая технология
Направленность (профиль)	Химический инжиниринг и цифровые технологии
Форма обучения	Очная
Год начала обучения	2026
Реализуется в	7 семестре

Ставрополь
2026г.

Введение

1. Назначение: ФОС предназначен для оценивания уровня сформированности компетенций при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов, обучающихся по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология, направленность (профиль) «Химический инжиниринг и цифровые технологии».

2. ФОС является приложением к программе дисциплины «Производственная безопасность технологических процессов» в соответствии с образовательной программой по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология, направленность (профиль) «Химический инжиниринг и цифровые технологии»

3. Разработчик (и)

Профессор кафедры физической химии Овчаров С.Н.

4. Проведена экспертиза ФОС.

Председатель Аксенов Николай Александрович, зав. кафедрой органической химии

Члены комиссии: Гришин Игорь Юрьевич, доцент кафедры органической химии.

Уклеина Ирина Юрьевна, доцент кафедры аналитической химии

Представитель работодателя –

заместитель генерального директора

по общим вопросам и развитию

ООО «Нижегороднефтегазпроект»

В.А. Ивакин

Экспертное заключение: фонд оценочных средств соответствует образовательной программе по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология, направленность (профиль) «Химический инжиниринг и цифровые технологии» и рекомендуется для оценивания уровня сформированности компетенций при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов по дисциплине «Производственная безопасность технологических процессов».

5. Срок действия ФОС определяется сроком реализации образовательной программы.

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

Компетенции и индикаторы	Уровни сформированности компетенции			
	Минимальный уровень не достигнут (Неудовлетворительно) 2 балла	Минимальный уровень (удовлетворительно) 3 балла	Средний уровень (хорошо) 4 балла	Высокий уровень (отлично) 5 баллов
ПК-5. Способен осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом, использовать технические средства для измерения основных параметров процесса, свойств сырья и продукции, осуществлять контроль работы технологического объекта/				
ИД-1 ПК-5 знает технологию нефтегазохимии;	Не знает технологию нефтегазохимии	Знает технологию нефтегазохимии	Хорошо знает технологию нефтегазохимии	На высоком уровне знает технологию нефтегазохимии
ИД-2 ПК-5 знает основное оборудование процесса, принципы его работы и правила технической эксплуатации;	Не знает основное оборудование процесса, принципы его работы и правила технической эксплуатации	Знает основное оборудование процесса, принципы его работы и правила технической эксплуатации	Хорошо знает основное оборудование процесса, принципы его работы и правила технической эксплуатации	На высоком уровне знает основное оборудование процесса, принципы его работы и правила технической эксплуатации
ИД-3 ПК-5 умеет осуществлять управление технологическим процессом;	Не умеет осуществлять управление технологическим процессом;	Умеет осуществлять управление технологическим процессом;	Хорошо умеет осуществлять управление технологическим процессом;	На высоком уровне умеет осуществлять управление технологическим процессом;
ИД-4 ПК-5 умеет осуществлять входной и выходной контроль сырья и продукции	Не умеет осуществлять входной и выходной контроль сырья и продукции	Умеет осуществлять входной и выходной контроль сырья и продукции	Хорошо умеет осуществлять входной и выходной контроль сырья и продукции	На высоком уровне умеет осуществлять входной и выходной контроль сырья и продукции
ИД-5 ПК-5 владеет методами координации и контроля работы технологического объекта, обеспечения требований технологического регламента	Не владеет методами координации и контроля работы технологического объекта, обеспечения требований технологического регламента	Владеет методами координации и контроля работы технологического объекта, обеспечения требований технологического регламента	Хорошо владеет методами координации и контроля работы технологического объекта, обеспечения требований технологического регламента	На высоком уровне владеет методами координации и контроля работы технологического объекта, обеспечения требований технологического регламента

			регламента	ого регламента
ПК-6. Способен осуществлять контроль соблюдения требований нормативно-технической документации				
ИД-1 ПК-6 знает стандарты, технические условия и другие руководящие материалы по работе технологического объекта;	Не знает стандарты, технические условия и другие руководящие материалы по работе технологическ ого объекта	Знает стандарты, технические условия и другие руководящие материалы по работе технологическ ого объекта	Хорошо знает стандарты, технические условия и другие руководящие материалы по работе технологическ ого объекта	На высоком уровне знает стандарты, технические условия и другие руководящие материалы по работе технологическ ого объекта
ИД-2 ПК-6 знает инструкции и правила промышленной безопасности, по охране труда и пожаробезопасности	Не знает инструкции и правила промышленно й безопасности, по охране труда и пожаробезопа сности	Знает инструкции и правила промышленно й безопасности, по охране труда и пожаробезопа сности	Хорошо знает инструкции и правила промышленно й безопасности, по охране труда и пожаробезопа сности	На высоком уровне знает инструкции и правила промышленно й безопасности, по охране труда и пожаробезопа сности
ИД-3 ПК-6 умеет разрабатывать методические материалы, техническую документацию;	Не умеет разрабатывать методические материалы, техническую документацию	Умеет разрабатывать методические материалы, техническую документацию	Хорошо умеет разрабатывать методические материалы, техническую документацию	На высоком уровне умеет разрабатывать методические материалы, техническую документацию
ИД-4 ПК-6 умеет обеспечивать соблюдение подчиненными работниками требований нормативно-технической документации;	Не умеет обеспечивать соблюдение подчиненным и работниками требований нормативно-технической документации	Умеет обеспечивать соблюдение подчиненным и работниками требований нормативно-технической документации	Хорошо умеет обеспечивать соблюдение подчиненным и работниками требований нормативно-технической документации	На высоком уровне умеет обеспечивать соблюдение подчиненным и работниками требований нормативно-технической документации
ИД-5 ПК-6 владеет методами анализа и систематизации нормативно-технической документации	Не владеет методами анализа и систематизаци и нормативно-технической документации	Владеет методами анализа и систематизаци и нормативно-технической документации	Хорошо владеет методами анализа и систематизаци и нормативно-технической документации	На высоком уровне владеет методами анализа и систематизаци и нормативно-технической документации

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕРКИ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

Номер задания	Правильный ответ	Содержание вопроса	Компетенция
Форма обучения _ОФО Семестр 7			
1.	b	Что такое промышленная безопасность опасных производственных объектов (ОПО)? а) это безопасная эксплуатация аппаратов; б) это состояние защищенности жизненно важных интересов личности и общества от аварий на ОПО и последствий этих аварий; с) это защита здоровья работающих на ОПО.	ПК-5
2.	a	Что такое авария, дайте понятие. а) это разрушение сооружений на ОПО, не контролируемый взрыв и выброс опасных веществ в атмосферу; б) -это поломка оборудования; с) это внезапное отключение электричества на ОПО.	ПК-5
3.	a	Что такое инцидент на ОПО? а) это отказ или повреждение технических устройств, применяемых на ОПО, отклонение от технологического режима на установке; б) это внезапная остановка аппарата; с) это внеплановая проверка оборудования на ОПО	ПК-5
4.	a	Что относится к требованиям промышленной безопасности на ОПО? а) условия, запреты, ограничения; б) инструкции, методики и др.; с) планы, рекомендации и др.	ПК-5
5.	a	Какими документами определяются требования промышленной безопасности на ОПО? а) законом ФЗ 116 от 21.07.1997, нормативными и правовыми актами; б) приказами предприятия; с) инструкциями по безопасной эксплуатации аппаратов.	ПК-5
6.	c	На какие организации распространяются требования Федеральных законов? а) на предприятия частной собственности; б) на предприятия малого и среднего бизнеса; с) на все организации, независимо от их форм собственности	ПК-5

7.	a	Что относится к опасным производственным объектам (ОПО)? a) аппараты, работающие под давлением 0,005 МПа, включая газораспределительные сети; b) насосы, электродегидраторы и емкостное оборудование; c) теплообменное оборудование.	ПК-5
8.	c	Как классифицируются опасные производственные объекты? a) по группам; b) по категориям; c) по классам.	ПК-5
9.	a	Какие опасные производственные объекты относятся к 1 классу? a) объекты чрезвычайно высокой опасности; b) -объекты средней опасности; c) объекты с особо опасными веществами.	ПК-5
10.	a	Какова цель государственной политики безопасности? a) предупреждение аварий и инцидентов на ОПО, решение правовых, экономических и социальных вопросов, направленных на обеспечение роста и реализацию конституционных прав граждан; b) обеспечить ОПО нормативными документами; c) разработка законов и правовых актов.	ПК-5
11.	a	Что определяет Федеральный закон ФЗ 116 ? a) он определяет правовые, экономические, социальные основы обеспечения безопасной эксплуатации ОПО и направлен на предупреждение аварий на ОПО; b) определяет требования к аппаратам под давлением; c) определяет нормы расхода реагентов на установках.	ПК-5
12.	a	Каковы принципы государственной политики безопасности? a) соблюдение законодательства РФ, международных договоров в области безопасности и снижение технологической зависимости от иностранных государств и др.;	ПК-5

		б) строгое выполнение инструкций по безопасной эксплуатации сосудов под давлением; с) разработка правил для отдельных предприятий.	
13.	a	Факторы, обуславливающие опасность для обслуживающего персонала на ОПО. а) высокое давление, токсичные, взрывоопасные вещества, наличие тока; б) -низкие температуры воздуха; с) высокие температуры аппаратов.	ПК-5
14.	a	Что такое вредные факторы? а) это факторы, которые действуют отрицательно на организм человека; б) те, которые вызывают повреждение оборудования; с) факторы, приводящие к аварийной ситуации.	ПК-5
15.	a	На какие группы делятся вредные факторы? а) вредные производственные и опасные производственные; б) особо вредные и средне вредные; с) факторы 1-й и 2-й группы.	ПК-5
16.	a	Что такое опасные факторы? а)это факторы, воздействие которых на персонал приводит к травме; б) те, которые приводят к вредным выбросам в атмосферу; с)это воздействие токсичных веществ на персонал.	ПК-6
17.	a	Каковы загрязняющие воздух вещества на установках переработки газа? а) углеводороды, сероводород, метанол, ДЭГ и др.; б) сажа, окислы азота; с) бензапирен.	ПК-6
18.	a	Какие различают источники загрязняющих веществ на ОПО? а) источники периодического и постоянного воздействия; б) -колонны, печи, десорбера; с) -оборудование НПЗ.	ПК-6
19.	a	Назовите источники периодического воздействия. а) дыхательные клапана емкостей склада метанола, сброс газа при ремонтах оборудования, аварийные выбросы;	ПК-6

		b) задвижки и насосы; c) фланцевые соединения	
20.	a	Назовите источники постоянного воздействия загрязняющих веществ на атмосферный воздух. a) вентиляционные трубы технологического корпуса, фланцы, факельные установки и печи; b) реакторы и теплообменники; c) емкостное оборудование.	ПК-6
21.	a	ПДК углеводородов в воздухе рабочей зоны: a) 300 мг/м ³ ; b) 10 мг/м ³ ; c) 700 мг/м ³ .	ПК-6
22.	b	ПДК сероводорода в воздухе рабочей зоны: a) -300 мг/м ³ ; b) 10 мг/м ³ ; c) 700 мг/м ³ .	ПК-6
23.	b	ПДК паров метанола в воздухе рабочей зоны: a) 300 мг/м ³ ; b) 1 мг/м ³ ; c) 700 мг/м ³ .	ПК-6
24.	a	Какой класс опасности у углеводородов? a) третий; b) второй; c) четвертый.	ПК-6
25.	a	Какие аппараты относятся к категории работающих под давлением? a) аппараты с давлением 0,07 МПа и выше, а также распределительные сети; b) аппараты с давлением более 5,0 МПа; c) аппараты с давлением более 0,5 МПа.	ПК-6
26.	a	Кем принимается решение о вводе в эксплуатацию оборудования под давлением? a) руководителем эксплуатирующей организации; b) главным инженером организации; c) главным технологом предприятия	ПК-6
27.	a	На основании чего принимается решение о вводе в эксплуатацию оборудования под давлением? a) на основании результатов проверки готовности оборудования к пуску в работу и организации надзора за его подготовкой; b) на основании решения руководителя организации; c) на основании акта лабораторных анализов.	ПК-6

28.	a	Когда проводится проверка готовности оборудования? а) после монтажа оборудования, поставляемого на объект в собранном виде; б) -после поступления оборудования от завода-изготовителя; в) -после изготовления оборудования.	ПК-6
29.	a	Кем осуществляется проверка готовности оборудования в эксплуатацию? а) ответственными лицами или комиссией с их участием; б) главным инженером предприятия; в) комиссией с участием руководителя предприятия.	ПК-6
30.	a	Каким документом оформляются результаты технического освидетельствования? а) актом готовности оборудования к пуску; б) протоколом освидетельствования; в) решением комиссии.	ПК-6

3. Критерии оценивания компетенций*

Оценка «отлично» выставляется студенту, если представлены разные варианты решения проблемы, указаны сильные и слабые стороны каждого решения, обоснована собственная точка зрения на анализируемую проблему; продемонстрирован большой объем знаний, высокая философская эрудиция, общая интеллектуальная культура участника, умение строить свою работу логично, находить убедительные аргументы в подтверждение своей позиции; нет замечаний по оформлению; не нарушены сроки сдачи.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если грамотно и аргументировано изложена суть проблемы; проявлена личная заинтересованность в раскрываемой теме, выражена собственная точка зрения; обнаружено умение анализировать фактический материал и статистические данные; нет замечаний по оформлению; не нарушены сроки сдачи.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если недостаточно полно раскрыт один из вопросов; неполный список литературы и источников; затруднения в изложении, аргументировании своей точки зрения; имеются незначительные замечания по оформлению.

** в соответствии с результатами освоения дисциплины и видами заданий*