

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Заболотный, Глеб Иванович

Должность: Директор филиала

Дата подписания: 26.06.2025 14:47:09

Уникальный программный ключ:

476db7d4accb36ef8130172be235477473d63457266ce26b7e9e40f733b8b08

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Самарский государственный технический университет»

(ФГБОУ ВО «СамГТУ»)

УТВЕРЖДАЮ:

Директор филиала ФГБОУ ВО
"СамГТУ" в г. Новокуйбышевске

_____ / Г.И. Заболотни

" ____ " _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.О.02.08 «Основы технического регулирования и управления качеством»

**Код и направление подготовки
(специальность)**

18.03.01 Химическая технология

Направленность (профиль)

Технология химических производств

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Заочная

Год начала подготовки

2025

Институт / факультет

Кафедры филиала ФГБОУ ВО "СамГТУ" в г.
Новокуйбышевске

Выпускающая кафедра

кафедра "Химия и химическая технология"
(НФ-ХТ)

Кафедра-разработчик

кафедра "Химия и химическая технология"
(НФ-ХТ)

Объем дисциплины, ч. / з.е.

108 / 3

**Форма контроля (промежуточная
аттестация)**

Зачет

Б1.О.02.08 «Основы технического регулирования и управления качеством»

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) **18.03.01 Химическая технология**, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от _____ и соответствующего учебного плана.

Разработчик РПД:

Старший преподаватель

(должность, степень, ученое звание)

О.Е Кувшинникова

(ФИО)

Заведующий кафедрой

А.В. Моисеев, кандидат
химических наук

(ФИО, степень, ученое звание)

СОГЛАСОВАНО:

Председатель методического совета
факультета / института (или учебно-
методической комиссии)

(ФИО, степень, ученое звание)

Руководитель образовательной
программы

А.В. Моисеев, кандидат
химических наук

(ФИО, степень, ученое звание)

Содержание

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	4
2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы	5
3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся	5
4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам), с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий	6
4.1 Содержание лекционных занятий	6
4.2 Содержание лабораторных занятий	7
4.3 Содержание практических занятий	7
4.4. Содержание самостоятельной работы	7
5. Перечень учебной литературы и учебно-методического обеспечения по дисциплине (модулю)	8
6. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения	9
7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», профессиональных баз данных, информационно-справочных систем	10
8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)	10
9. Методические материалы	10
10. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)	12

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (знать, уметь, владеть, соотнесенные с индикаторами достижения компетенции)
Общепрофессиональные компетенции			
Профессиональная методология	ОПК-2 Способен использовать математические, физические, физико-химические, химические методы для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-2.1 Использует математические, физические, физико-химические, химические методы для решения задач профессиональной деятельности в химической технологии	Владеть навыками оформления нормативно-технической документации; навыками использования основных инструментов управления качеством в профессиональной деятельности
			Знать математические, физические, физико-химические методы для решения задач профессиональной деятельности в области технического регулирования и управления качеством
			Уметь применять принципы технического регулирования в области химической технологии, нормативные документы по качеству, стандартизации, метрологии и сертификации в практической деятельности
Научные исследования и разработки	ОПК-5 Способен осуществлять экспериментальные исследования и испытания по заданной методике, проводить наблюдения и измерения с учетом требований техники безопасности, обрабатывать и интерпретировать экспериментальные данные	ОПК-5.2 Выполняет наблюдения и измерения с учетом требований техники безопасности	Владеть способами обработки и интерпретации данных экспериментальных исследований при осуществлении профессиональной деятельности в области сертификации и стандартизации

			Знать способы определения качества сырья, готовой продукции; способы обработки и интерпретации экспериментальных данных, полученных при измерении параметров, характеризующих качество продукции Уметь выполнять измерения соответствующего качества с учетом требований техники безопасности, применять принципы технического регулирования для обеспечения безопасности технологии производства
--	--	--	---

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы: **обязательная часть**

Код компетенции	Предшествующие дисциплины	Параллельно осваиваемые дисциплины	Последующие дисциплины
ОПК-2	Введение в информационные технологии; Математика; Общая и неорганическая химия; Прикладная механика; Физика; Электротехника и электроника	Аналитическая химия и физико-химические методы анализа; Катализ в химической технологии; Коллоидная химия; Органическая химия; Основы химического материаловедения; Учебная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика	Аналитическая химия и физико-химические методы анализа; Инструментальные методы химического анализа; Материальные и тепловые расчеты; Органическая химия; Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-5	Введение в информационные технологии; Физическая химия	Учебная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика	Материальные и тепловые расчеты; Моделирование химико-технологических процессов; Общая химическая технология; Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Вид учебной работы	Всего часов / часов в электронной форме	5 семестр часов / часов в электронной форме
Аудиторная контактная работа (всего), в том числе:	6	6

Лекции	2	2
Практические занятия	4	4
Самостоятельная работа (всего), в том числе:	100	100
подготовка к зачету	8	8
подготовка к практическим занятиям	8	8
составление конспектов	84	84
Контроль	2	2
Итого: час	108	108
Итого: з.е.	3	3

4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам), с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

№ раздела	Наименование раздела дисциплины	Виды учебной нагрузки и их трудоемкость, часы				
		ЛЗ	ЛР	ПЗ	СРС	Всего часов
1	Техническое регулирование	2	0	0	34	36
2	Основы стандартизации. Сертификация и декларирование	0	0	2	34	36
3	Метрология	0	0	2	32	34
	Контроль	0	0	0	0	2
	Итого	2	0	4	100	108

4.1 Содержание лекционных занятий

№ занятия	Наименование раздела	Тема лекции	Содержание лекции (перечень дидактических единиц: рассматриваемых подтем, вопросов)	Количество часов / часов в электронной форме
5 семестр				
1	Техническое регулирование	Основы технического регулирования	Введение. Правовые основы технического регулирования. Цели и задачи технического регулирования. Основные понятия в области технического регулирования. Понятие качества, основные показатели качества.	2
Итого за семестр:				2
Итого:				2

4.2 Содержание лабораторных занятий

Учебные занятия не реализуются.

4.3 Содержание практических занятий

№ занятия	Наименование раздела	Тема практического занятия	Содержание практического занятия (перечень дидактических единиц: рассматриваемых подтем, вопросов)	Количество часов / часов в электронной форме
5 семестр				
1	Основы стандартизации. Сертификация и декларирование	Изучение Федерального Закона РФ № 184 «О техническом регулировании»	Требования законодательных актов и документов по стандартизации к элементам системы стандартизации. Техническое регулирование и технические регламенты. Цели и задачи стандартизации	2
2	Метрология	Определение погрешности измерений	Определение погрешности измерений. Расчеты абсолютной, относительной и приведенной погрешностей при измерениях	2
Итого за семестр:				4
Итого:				4

4.4. Содержание самостоятельной работы

Наименование раздела	Вид самостоятельной работы	Содержание самостоятельной работы (перечень дидактических единиц: рассматриваемых подтем, вопросов)	Количество часов
5 семестр			
Техническое регулирование	Самостоятельное изучение материала	Конспектирование основной и дополнительной литературы по темам: Качество и его оценка. Структурная схема обеспечения качества. Показатели качества. Содержание и применение технических регламентов. Подготовка к зачету по вопросам раздела	34
Основы стандартизации. Сертификация и декларирование	Самостоятельное изучение материала	Конспектирование основной и дополнительной литературы по темам: Объекты и принципы стандартизации. Уровни стандартизации. Международная стандартизация. Методы стандартизации. Основные понятия надежности в стандартизации. Подготовка к зачету по вопросам раздела	30

Основы стандартизации. Сертификация и декларирование	Подготовка к практическим занятиям	Изучение теоретического материала по теме проведения практического занятия, оформление отчета	4
Метрология	Самостоятельное изучение материала	Конспектирование основной и дополнительной литературы по темам: Международная система единиц СИ. Эталоны и образцовые средства измерений. Методы измерений. Факторы, влияющие на погрешность измерений. Назначение и виды метрологической поверки. Подготовка к зачету по вопросам раздела	28
Метрология	Подготовка к практическим занятиям	Изучение теоретического материала по теме проведения практического занятия, оформление отчета	4
Итого за семестр:			100
Итого:			100

5. Перечень учебной литературы и учебно-методического обеспечения по дисциплине (модулю)

№ п/п	Библиографическое описание	Ресурс НТБ СамГТУ (ЭБС СамГТУ, IPRbooks и т.д.)
Основная литература		
1	Законодательная метрология; Донской государственный технический университет, 2020.- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu iprbooks 118037	Электронный ресурс
2	Метрология, стандартизация и сертификация; Вузовское образование, 2019. - Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/79771.html	Электронный ресурс
3	Метрология, стандартизация, сертификация и управление качеством; МИСИ-МГСУ, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2018.- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu iprbooks 76899	Электронный ресурс
4	Москвичева, Е.В. Оценка соответствия в системе технического регулирования : учебное пособие / Е. В. Москвичева, И. Ю. Федотова; Самар.гос.техн.ун-т, Техносферная безопасность и сертификация производств.- Самара, 2019.- 207 с.- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu elib 3502	Электронный ресурс
5	Основы законодательной метрологии, технического регулирования и стандартизации; Новосибирский государственный технический университет, 2019.- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu iprbooks 98801	Электронный ресурс
6	Основы технического регулирования в нефтегазовом деле и нефтехимии; Проспект Науки, 2024.- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu iprbooks 35790	Электронный ресурс
7	Основы технического регулирования; Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2018.- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu iprbooks 100581	Электронный ресурс

8	Техническое регулирование на рубеже индустрии 4.0; Научный консультант, 2024.- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu iprbooks 140402	Электронный ресурс
9	Техническое регулирование: технические регламенты и стандартизация; Издательство Уральского университета, 2018.- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu iprbooks 106531	Электронный ресурс
10	Федотова, И.Ю. Оценка соответствия в системе технического регулирования : учебное пособие / И. Ю. Федотова, Е. В. Москвичева; Самар.гос.техн.ун-т, Техносферная безопасность и сертификация производств.- Самара, 2018.- 186 с.- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu elib 3446	Электронный ресурс
Дополнительная литература		
11	Бочкарев, А.В. Метрология, стандартизация и сертификация : лабораторный практикум для дистанционного выполнения / А. В. Бочкарев, Е. А. Тюрин; Самарский государственный технический университет, Информационно-измерительная техника.- Самара, 2021.- 94 с.- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu elib 5738	Электронный ресурс
12	Метрология и оценка соответствия как инструменты технического регулирования; Сибирская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России, 2023.- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu iprbooks 140553	Электронный ресурс
13	Метрология, стандартизация и сертификация; Профобразование, 2017.- Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/66391.html	Электронный ресурс
14	Основы метрологии; Российский университет транспорта (МИИТ), 2020.- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu iprbooks 115865	Электронный ресурс
15	Основы стандартизации, сертификации, метрологии в вопросах и ответах; Набережночелнинский государственный педагогический университет, 2018.- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu iprbooks 77567	Электронный ресурс

Доступ обучающихся к ЭР НТБ СамГТУ (elib.samgtu.ru) осуществляется посредством электронной информационной образовательной среды университета и сайта НТБ СамГТУ по логину и паролю.

6. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения

При проведении лекционных занятий используется мультимедийное оборудование.

Организовано взаимодействие обучающегося и преподавателя с использованием электронной информационной образовательной среды университета.

№ п/п	Наименование	Производитель	Способ распространения
1	Microsoft Office 2013	Microsoft (Зарубежный)	Лицензионное
2	Microsoft Windows 8.1 Professional операционная система	Microsoft (Зарубежный)	Лицензионное
3	Антивирус Kaspersky EndPoint Security	«Лаборатории Касперского» (Отечественный)	Лицензионное

преподавателем уметь выделять основные категории, законы и определять их содержание, проблемы, предполагать их возможные решения, доказательства и выводы. Осуществляя такую работу, можно значительно облегчить себе понимание учебного материала, его конспектирование и дальнейшее изучение.

Конспектирование лекции позволяет обработать, систематизировать и лучше сохранить полученную информацию с тем, чтобы в будущем можно было восстановить в памяти основные, содержательные моменты. Типичная ошибка, совершаемая обучающимся, дословное конспектирование речи преподавателя. Как правило, при записи «слово в слово» не остается времени на обдумывание, анализ и синтез информации. Отбирая нужную информацию, главные мысли, проблемы, решения и выводы, необходимо сокращать текст, строить его таким образом, чтобы потом можно было легко в нем разобраться. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых можно будет делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений. С окончанием лекции работа над конспектом не может считаться завершенной. Нужно еще восстановить отдельные места, проверить, все ли понятно, уточнить что-то на консультации и т.п. с тем, чтобы конспект мог быть использован в процессе подготовки к практическим занятиям, зачету, экзамену. Конспект лекции – незаменимый учебный документ, необходимый для самостоятельной работы.

Методические рекомендации при подготовке и работе на практическом занятии

Практические занятия по дисциплине проводятся в целях выработки практических умений и приобретения навыков в решении профессиональных задач.

Рекомендуется следующая схема подготовки к практическому занятию:

1. ознакомление с планом практического занятия, который отражает содержание предложенной темы;
2. проработка конспекта лекции;
3. чтение рекомендованной литературы;
4. подготовка ответов на вопросы плана практического занятия;
5. выполнение тестовых заданий, задач и др.

Подготовка обучающегося к практическому занятию производится по вопросам, разработанным для каждой темы практических занятий и (или) лекций. В процессе подготовки к практическим занятиям, необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной литературы.

Работа студентов во время практического занятия осуществляется на основе заданий, которые выдаются обучающимся в начале или во время занятия. На практических занятиях приветствуется активное участие в обсуждении конкретных ситуаций, способность на основе полученных знаний находить наиболее эффективные решения поставленных проблем, уметь находить полезный дополнительный материал по тематике занятий. Обучающимся необходимо обращать внимание на основные понятия, алгоритмы, определять практическую значимость рассматриваемых вопросов. На практических занятиях обучающиеся должны уметь выполнить расчет по заданным параметрам или выработать определенные решения по обозначенной проблеме. Задания могут быть групповые и индивидуальные. В зависимости от сложности предлагаемых заданий, целей занятия, общей подготовки обучающихся преподаватель может подсказать обучающимся алгоритм решения или первое действие, или указать общее направление рассуждений. Полученные результаты обсуждаются с позиций их адекватности или эффективности в рассмотренной ситуации.

Методические рекомендации по выполнению самостоятельной работы

Организация самостоятельной работы обучающихся ориентируется на активные методы овладения знаниями, развитие творческих способностей, переход от поточного к индивидуализированному обучению с учетом потребностей и возможностей обучающегося.

Самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной литературой, материалами периодических изданий и Интернета является наиболее эффективным методом получения дополнительных знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала. Все новые понятия по изучаемой теме

необходимо выучить наизусть и внести в глоссарий, который целесообразно вести с самого начала изучения курса.

Самостоятельная работа реализуется:

- непосредственно в процессе аудиторных занятий;
- на лекциях, практических занятиях;
- в контакте с преподавателем вне рамок расписания;
- на консультациях по учебным вопросам, в ходе творческих контактов, при ликвидации задолженностей, при выполнении индивидуальных заданий и т.д.;
- в библиотеке, дома, на кафедре при выполнении обучающимся учебных и практических задач.

Эффективным средством осуществления обучающимся самостоятельной работы является электронная информационно-образовательная среда университета, которая обеспечивает доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, к изданиям электронных библиотечных систем.

10. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)

Фонд оценочных средств представлен в приложении № 1.

Приложение 1 к рабочей программе дисциплины
Б1.О.02.08 «Основы технического регулирования
и управления качеством»

**Фонд оценочных средств
по дисциплине
Б1.О.02.08 «Основы технического регулирования и управления качеством»**

Код и направление подготовки (специальность)	18.03.01 Химическая технология
Направленность (профиль)	Технология химических производств
Квалификация	Бакалавр
Форма обучения	Заочная
Год начала подготовки	2025
Институт / факультет	Кафедры филиала ФГБОУ ВО "СамГТУ" в г. Новокуйбышевске
Выпускающая кафедра	кафедра "Химия и химическая технология" (НФ-ХТ)
Кафедра-разработчик	кафедра "Химия и химическая технология" (НФ-ХТ)
Объем дисциплины, ч. / з.е.	108 / 3
Форма контроля (промежуточная аттестация)	Зачет

**Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю),
соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной
программы**

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (знать, уметь, владеть, соотнесенные с индикаторами достижения компетенции)
Общепрофессиональные компетенции			
Профессиональная методология	ОПК-2 Способен использовать математические, физические, физико-химические, химические методы для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-2.1 Использует математические, физические, физико-химические, химические методы для решения задач профессиональной деятельности в химической технологии	Владеть навыками оформления нормативно-технической документации; навыками использования основных инструментов управления качеством в профессиональной деятельности
			Знать математические, физические, физико-химические методы для решения задач профессиональной деятельности в области технического регулирования и управления качеством
			Уметь применять принципы технического регулирования в области химической технологии, нормативные документы по качеству, стандартизации, метрологии и сертификации в практической деятельности
Научные исследования и разработки	ОПК-5 Способен осуществлять экспериментальные исследования и испытания по заданной методике, проводить наблюдения и измерения с учетом требований техники безопасности, обрабатывать и интерпретировать экспериментальные данные	ОПК-5.2 Выполняет наблюдения и измерения с учетом требований техники безопасности	Владеть способами обработки и интерпретации данных экспериментальных исследований при осуществлении профессиональной деятельности в области сертификации и стандартизации

			Знать способы определения качества сырья, готовой продукции; способы обработки и интерпретации экспериментальных данных, полученных при измерении параметров, характеризующих качество продукции
			Уметь выполнять измерения соответствующего качества с учетом требований техники безопасности , применять принципы технического регулирования для обеспечения безопасности технологии производства

Матрица соответствия оценочных средств запланированным результатам обучения

Код индикатора достижения компетенции	Результаты обучения	Оценочные средства	Текущий контроль успеваемости	Промежуточная аттестация
Техническое регулирование				
ОПК-2.1 Использует математические, физические, физико-химические, химические методы для решения задач профессиональной деятельности в химической технологии	Уметь применять принципы технического регулирования в области химической технологии, нормативные документы по качеству, стандартизации, метрологии и сертификации в практической деятельности			
	Владеть навыками оформления нормативно-технической документации; навыками использования основных инструментов управления качеством в профессиональной деятельности			
	Знать математические, физические, физико-химические методы для решения задач профессиональной деятельности в области технического регулирования и управления качеством	Тестовые задания	Нет	Да
ОПК-5.2 Выполняет наблюдения и измерения с учетом требований техники безопасности	Знать способы определения качества сырья, готовой продукции; способы обработки и интерпретации экспериментальных данных, полученных при измерении параметров, характеризующих качество продукции	Тестовые задания	Нет	Да
	Уметь выполнять измерения соответствующего качества с учетом требований техники безопасности , применять принципы технического регулирования для обеспечения безопасности технологии производства			

	Владеть способами обработки и интерпретации данных экспериментальных исследований при осуществлении профессиональной деятельности в области сертификации и стандартизации			
Основы стандартизации. Сертификация и декларирование				
ОПК-2.1 Использует математические, физические, физико-химические, химические методы для решения задач профессиональной деятельности в химической технологии	Знать математические, физические, физико-химические методы для решения задач профессиональной деятельности в области технического регулирования и управления качеством	Тестовые задания	Нет	Да
	Уметь применять принципы технического регулирования в области химической технологии, нормативные документы по качеству, стандартизации, метрологии и сертификации в практической деятельности	Отчет по практическим занятиям	Да	Нет
	Владеть навыками оформления нормативно-технической документации; навыками использования основных инструментов управления качеством в профессиональной деятельности	Отчет по практическим занятиям	Да	Нет
ОПК-5.2 Выполняет наблюдения и измерения с учетом требований техники безопасности	Уметь выполнять измерения соответствующего качества с учетом требований техники безопасности, применять принципы технического регулирования для обеспечения безопасности технологии производства	Отчет по практическим занятиям	Да	Нет
	Владеть способами обработки и интерпретации данных экспериментальных исследований при осуществлении профессиональной деятельности в области сертификации и стандартизации	Отчет по практическим занятиям	Да	Нет
	Знать способы определения качества сырья, готовой продукции; способы обработки и интерпретации экспериментальных данных, полученных при измерении параметров, характеризующих качество продукции	Тестовые задания	Нет	Да
Метрология				
ОПК-2.1 Использует математические, физические, физико-химические, химические методы для решения задач профессиональной деятельности в химической технологии	Знать математические, физические, физико-химические методы для решения задач профессиональной деятельности в области технического регулирования и управления качеством	Тестовые задания	Нет	Да
	Владеть навыками оформления нормативно-технической документации; навыками использования основных инструментов управления качеством в профессиональной деятельности	Отчет по практическим занятиям	Да	Нет
	Уметь применять принципы технического регулирования в области химической технологии, нормативные документы по качеству, стандартизации, метрологии и сертификации в практической деятельности	Отчет по практическим занятиям	Да	Нет

ОПК-5.2 Выполняет наблюдения и измерения с учетом требований техники безопасности	Уметь выполнять измерения соответствующего качества с учетом требований техники безопасности , применять принципы технического регулирования для обеспечения безопасности технологии производства	Отчет по практическим занятиям	Да	Нет
	Владеть способами обработки и интерпретации данных экспериментальных исследований при осуществлении профессиональной деятельности в области сертификации и стандартизации	Отчет по практическим занятиям	Да	Нет
	Знать способы определения качества сырья, готовой продукции; способы обработки и интерпретации экспериментальных данных, полученных при измерении параметров, характеризующих качество продукции	Тестовые задания	Нет	Да

Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие процесс формирования компетенций в ходе освоения образовательной программы

Направление подготовки 18.03.01 «Химическая технология»

Дисциплина: «Основы технического регулирования и управления качеством»

Перечень компетенций и индикаторов достижения компетенций, для оценки сформированности которых используется данный ФОС

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения
ОПК-2 Способен использовать математические, физические, физико-химические, химические методы для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-2.1 Использует математические, физические, физико-химические, химические методы для решения задач профессиональной деятельности в химической технологии
ОПК-5 Способен осуществлять экспериментальные исследования и испытания по заданной методике, проводить наблюдения и измерения с учетом требований техники безопасности, обрабатывать и интерпретировать экспериментальные данные	ОПК-5.2 Выполняет наблюдения и измерения с учетом требований техники безопасности

Примерный перечень заданий для промежуточной аттестации

Номер задания	Содержание задания	Правильный ответ на задание
1	1. Дайте определение безопасности: А) безопасность продукции и связанных с ней процессов производства, эксплуатации, хранения, перевозки, реализации и утилизации - состояние, при котором отсутствует недопустимый риск, связанный с причинением вреда жизни или здоровью граждан, животных и растений Б) безопасность продукции и связанных с ней процессов производства, эксплуатации, хранения, перевозки, реализации и утилизации - состояние, при котором риск, связанный с причинением вреда жизни или здоровью граждан, имуществу физических или юридических лиц, государственному или муниципальному имуществу, окружающей среде, жизни или здоровью животных и растений не превышает установленные расчетами нормы; В) безопасность продукции и связанных с ней процессов производства, эксплуатации, хранения, перевозки, реализации и утилизации - состояние, при котором отсутствует недопустимый риск, связанный с причинением вреда жизни или здоровью граждан, имуществу физических или юридических лиц, государственному или муниципальному имуществу, окружающей среде, жизни или здоровью животных и растений Г) безопасность продукции и связанных с ней процессов производства, эксплуатации, хранения, перевозки, реализации и утилизации - состояние, при котором риск, связанный с причинением вреда жизни или здоровью граждан не выходит за установленные нормативами пределы	В
2	Как называется правовое регулирование отношений в области установления, применения и исполнения обязательных требований к продукции (на всех стадиях жизненного цикла продукции) или оказанию услуг и правовое регулирование отношений в области оценки соответствия?	Г

	А) сертификация Б) аккредитация В) стандартизация Г) техническое регулирование	
3	В каких целях принимаются технические регламенты? А) защиты жизни, здоровья физических лиц Б) защиты имущества физических или юридических лиц В) защита государственного или муниципального имущества Г) охрана окружающей среды Д) только а и г Е) только в и г Ж) а,б,в,г	Ж
4	В каких случаях ФЗ-184 не применяется? А) при разработке обязательных требований к продукции на стадии проектирования Б) при разработке обязательных требований к продукции на стадии хранения и перевозки В) при разработке обязательных требований к продукции на стадии подтверждения соответствия Г) при разработке обязательных требований к продукции на стадии утилизации Д) при разработке обязательных требований в области охраны труда	Д
5	Какой документ устанавливает обязательные для применения и исполнения требования к объектам технического регулирования (продукции или к продукции и связанным с требованиями к продукции процессам проектирования (включая изыскания), производства, строительства, монтажа, наладки, эксплуатации, хранения, перевозки, реализации и утилизации)? А) ГОСТ Р Б) технический регламент В) технические условия Г) международный стандарт или государственный стандарт	Б
6	Перечислите объекты обязательного подтверждения соответствия? А) только продукция, выпускаемая в обращение на территории Российской Федерации Б) объекты, в отношении которых документами по стандартизации устанавливаются требования В) любая продукция или услуга, в отношении которых системами добровольной сертификации устанавливаются требования Г) законом не регламентировано	А
7	Уберите лишнее: Различают следующие уровни стандартизации: А) международная Б) региональная В) национальная Г) муниципальная	Г
8	Дата принятия Федерального Закона № 184 «О техническом регулировании»? А) 25.10.1993 г Б) 10.03.1998 г В) 27.12.2002 г Г) 23.06.2008 г	В
9	Укажите, что из перечисленного относится к основным методам стандартизации: А) унификация Б) типизация В) систематизация Г) все перечисленное	Г

10	Укажите, что относится к показателям надежности: А) безотказность, долговечность, ремонтпригодность Б) транспортабельность, экологичность В) эргономичность, эстетичность Г) стабильность, взаимозаменяемость	А
11	Определите номер измерения одной и той же величины силы тока в цепи, в котором абсолютная погрешность наименьшая, если получены следующие результаты измерения: 1) 35 А; 2) 34,2 А 3) 34,8 А 4) 35,4 А А) измерение 1 Б) измерение 2 В) измерение 3 Г) измерение 4	В
12	Погрешность измерений прибора, работающего в нормальных условиях эксплуатации это А) основная погрешность Б) статическая погрешность В) дополнительная погрешность Г) инструментальная	А
13	Укажите основной закон, регулирующий деятельность в области стандартизации?	Федеральный закон от "О стандартизации в Российской Федерации"
14	Допускается ли внебюджетное финансирование государственного контроля (надзора) за соблюдением требований технических регламентов?	нет
15	Как называется форма подтверждения соответствия продукции требованиям технических регламентов?	декларирование соответствия
16	Назовите обозначение, служащее для информирования приобретателей, в том числе потребителей, о соответствии объекта сертификации требованиям системы добровольной сертификации	знак соответствия
17	Какой документ удостоверяет соответствие объекта требованиям технических регламентов, документам по стандартизации или условиям договоров?	сертификат соответствия
18	Через какой срок со дня его официального опубликования Технический регламент, принимаемый постановлением Правительства Российской Федерации или нормативным правовым актом федерального органа исполнительной власти по техническому регулированию, вступает в силу?	не ранее чем через шесть месяцев
19	Технические регламенты принимаются в целях: - защиты жизни или здоровья граждан, имущества физических или юридических лиц, государственного или муниципального имущества; - охраны окружающей среды, жизни или здоровья животных и растений; - предупреждения действий, вводящих в заблуждение приобретателей, в том числе потребителей; - обеспечения энергетической эффективности и ресурсосбережения. Допускается ли принимать технические регламенты в других целях?	нет
20	Как называется деятельность, направленная на достижение оптимальной степени упорядочения в определённой области посредством установления положений для всеобщего и многократного использования в отношении реально существующих или потенциальных задач?	стандартизация
21	Как называется раздел метрологии, предметом которого является разработка фундаментальных основ этой науки?	теоретическая метрология
22	Качество измерений, отражающее близость друг к другу результатов измерений, выполняемых в различных условиях называется	воспроизводимость результатов измерений
23	Как называется перечень действий участников подтверждения соответствия, результаты которых рассматриваются ими в качестве доказательств соответствия продукции установленным требованиям?	схема подтверждения соответствия

24	Может ли выдаваться сертификат соответствия на единичный экземпляр продукции?	да								
25	Как называется стандартизация, которая заключается в установлении повышенных по отношению к уже достигнутому на практике уровню норм и требований к объектам стандартизации, которые согласно прогнозам будут оптимальными в последующее время?	опережающая								
26	Как называется деятельность по рациональному сокращению числа типов изделий одинакового функционального назначения?	унификацией								
27	Назовите обозначение, служащее для информирования приобретателей о соответствии выпускаемой в обращение продукции требованиям технических регламентов	знак обращения на рынке								
28	Назовите науку об измерениях, методах и средствах обеспечения их единства и требуемой точности	метрология								
29	Какая единица измерения температуры является системной (является основной единицей измерения в Международной системе СИ)?	Кельвин								
30	Уберите лишнее: К основным единицам измерения Международной системы СИ относятся секунда, Джоуль, Ньютон, Ампер, моль, Кельвин, метр, килограмм, кандела	Джоуль, Ньютон								
31	Дополните ответ: Основной метрологической характеристикой, определяемой при поверке средств измерений, является его ...	погрешность								
32	Как называется документ, в котором в целях добровольного многократного использования устанавливаются характеристики продукции, правила осуществления и характеристики процессов производства, эксплуатации, хранения, перевозки, реализации и утилизации, выполнения работ или оказания услуг?	стандарт								
33	Какое измерение характеризуется тем, что искомое значение устанавливают по результатам прямых измерений таких величин, которые связаны с искомой определенной зависимостью?	косвенное								
34	Какая характеристика качества измерений отражает близость друг к другу результатов измерений одной и той же величины, выполненных повторно одними и теми же средствами, одним и тем же методом, в одинаковых условиях?	Сходимость результатов измерений								
35	Назовите метод создания машин, приборов и оборудования из отдельных стандартных унифицированных узлов, многократно используемых при создании различных изделий на основе геометрической и функциональной взаимозаменяемости	агрегатирование								
36	Как в соответствии с Федеральным Законом «О техническом регулировании» называется документ, удостоверяющий соответствие объекта требованиям технических регламентов, положениям стандартов или условиям договоров?	сертификат соответствия								
37	Какую поверку проводят после длительного хранения измерительного прибора?	внеочередную								
38	Какая составляющая погрешности остается постоянной или закономерно изменяется при повторных измерениях одного и того же параметра?	систематическая								
39	Установите соответствие: <table><tr><td>1. ГОСТ Р</td><td>А. стандарт предприятия</td></tr><tr><td>2. ИСО</td><td>Б. международный стандарт</td></tr><tr><td>3. ОСТ</td><td>В. отраслевой стандарт</td></tr><tr><td>4. СТП</td><td>Г. национальный стандарт</td></tr></table>	1. ГОСТ Р	А. стандарт предприятия	2. ИСО	Б. международный стандарт	3. ОСТ	В. отраслевой стандарт	4. СТП	Г. национальный стандарт	1-Г 2-Б 3-В 4-А
1. ГОСТ Р	А. стандарт предприятия									
2. ИСО	Б. международный стандарт									
3. ОСТ	В. отраслевой стандарт									
4. СТП	Г. национальный стандарт									
40	Дополните ответ: Метрологические поверки делятся на следующие виды: первичная ,....., внеочередная, экспертная и инспекционная	периодическая								
41	Выразите скорость в м/с, если скорость движения равна 36 км/ч	10 м/с								
42	Кем утверждаются стандарты Российской Федерации?	Федеральное агентство								

		по техническому регулированию и метрологии (Росстандарт)
43	Состояние измерений, при котором их результаты выражены в узаконенных единицах, а погрешности известны с заданной вероятностью и не выходят за установленные пределы – это	единство измерений
44	Произвели измерение линейного размера детали, оно соответствует 25,8 мм. Известен действительный размер этой детали равный 25,5 мм. Определите относительную погрешность измерения. Ответ округлите до двух знаков после запятой	1,18 %
45	Какую погрешность невозможно предсказать и полностью устранить?	случайную
46	Какая составляющая погрешности средства измерений возникает вследствие отклонения какой-либо из влияющих величин от нормального ее значения или вследствие ее выхода за пределы нормальной области значений?	дополнительная
47	Как называется характеристика средств измерений, отражающая уровень их точности?	класс точности
48	Как называется разность между показанием средства измерения и действительным значением измеряемой величины?	абсолютная погрешность
49	Какое измерение двух или более неоднородных физических величин осуществляется для определения зависимости между ними?	совместное измерение
50	Назовите высокоточную меру, предназначенную для воспроизведения и хранения единицы величины с целью передачи ее размера другим средствам измерений	эталон

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие процессы формирования компетенций

Характеристика процедуры текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине

Оценивание знаний, умений, навыков и опыта деятельности проводятся на основе сведений, приводимых в матрице соответствия оценочных средств запланированным результатам обучения.

Цель текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по учебным дисциплинам в семестре – проверка приобретаемых обучающимися знаний, умений, навыков в контексте формирования установленных образовательной программой компетенций в течение семестра.

Шкала оценивания:

«Отлично» – выставляется, если сформированность заявленных образовательных результатов компетенций оценивается критериями «хорошо» и «отлично», при условии отсутствия оценки «неудовлетворительно»: студент показал прочные знания основных положений фактического материала, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи повышенной сложности, свободно использовать справочную литературу, делать обоснованные выводы из результатов анализа конкретных ситуаций;

«Хорошо» – выставляется, если сформированность заявленных образовательных результатов компетенций оценивается критериями «хорошо» и «отлично», при условии отсутствия оценки «неудовлетворительно», допускается оценка «удовлетворительно»: обучающийся показал прочные знания основных положений фактического материала, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи, предусмотренные рабочей программой, ориентироваться в рекомендованной справочной литературе, умеет правильно оценить полученные результаты анализа конкретных ситуаций;

«Удовлетворительно» – выставляется, если сформированность заявленных образовательных результатов компетенций оценивается критериями «удовлетворительно», «хорошо» и «отлично»: обучающийся показал знание основных положений фактического материала, умение получить с помощью преподавателя правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой, знакомство с рекомендованной справочной литературой;

«Неудовлетворительно» – выставляется, если при ответе обучающегося выявились существенные пробелы в знаниях основных положений фактического материала, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой учебной дисциплины.

Ответы и решения, обучающихся оцениваются по следующим общим критериям: распознавание проблем; определение значимой информации; анализ проблем; аргументированность; использование стратегий; творческий подход; выводы; общая грамотность.

Обучающиеся обязаны сдавать все задания в сроки, установленные преподавателем. Оценка «Удовлетворительно» по дисциплине, может выставляться и при неполной сформированности компетенций в ходе освоения отдельной учебной дисциплины, если их формирование предполагается продолжить на более поздних этапах обучения, в ходе изучения других учебных дисциплин.

Текущий контроль осуществляется через систему оценки преподавателем всех видов работ обучающихся, предусмотренных рабочей программой дисциплины и учебным планом.

Критерии оценки теста

Количество верных ответов:

80-100% - оценка «отлично»: обучающийся демонстрирует глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, усвоивший взаимосвязь основных понятий дисциплины; способный самостоятельно приобретать новые знания и умения; способный самостоятельно использовать углубленные знания;

71-85% - оценка «хорошо»: обучающийся демонстрирует полное знание учебно-программного материала, успешно выполняющий предусмотренные программой задания, показывающий систематический характер знаний по дисциплине и способный к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшего обучения в вузе и в будущей профессиональной деятельности;

50-70% - оценка «удовлетворительно»: обучающийся обнаруживает знание основного учебного программного материала в объеме, необходимом для дальнейшего обучения, выполняющего задания, предусмотренные программой, допустившим неточности в ответе, но обладающим необходимыми знаниями для их устранения;

менее 50% - оценка «неудовлетворительно»: обучающийся демонстрирует пробелы в знаниях основного учебного программного материала, допускает принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий. На этапе промежуточной аттестации используется система оценки успеваемости обучающихся, которая позволяет преподавателю оценить сформированность планируемых результатов обучения, а также уровень освоения материала обучающимися.

Форма оценки знаний: оценка - 5 «отлично»; 4 «хорошо»; 3 «удовлетворительно»; 2 «неудовлетворительно». Возможно использовать систему балльно-рейтингового оценивания.

Основанием для определения оценки на зачете служит уровень освоения обучающимся материала и формирования компетенций, предусмотренных учебным планом.

Успеваемость на зачете определяется оценками: «зачтено»; «не зачтено».

Оценка	Критерии оценивания	Балльно-рейтинговая оценка
«Зачтено»	Обучающийся освоил компетенции дисциплины на 51-100 % и показал хорошие знания изученного учебного материала, логично и последовательно изложил и полностью раскрыл смысл предлагаемого вопроса; продемонстрировал умение применить теоретические знания для решения практической задачи; выполнил все контрольные задания, предусмотренные рабочей программой дисциплины	51-100
«Не зачтено»	Обучающийся освоил компетенции дисциплины менее чем на 51% и при ответе на предлагаемый вопрос выявились существенные пробелы в знаниях учебного материала, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение практической задачи; не в полном объеме выполнил все контрольные задания, предусмотренные рабочей программой дисциплины	0-50