

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Заболотный, Глеб Иванович

Должность: Директор филиала

Дата подписания: 22.06.2023 15:30:03

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

2023

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 № 922 от 07.08.2020 и соответствующего учебного плана.

Разработчик РПД:

Старший преподаватель

(должность, степень, ученое звание)

О.Е Кувшинникова

(ФИО)

Заведующий кафедрой

О.В. Хабибрахманова,
кандидат химических наук

(ФИО, степень, ученое звание)

СОГЛАСОВАНО:

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

(ФИО, степень, ученое звание)

Руководитель образовательной
программы

О.В. Хабибрахманова,
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: учебное пособие / Мирный В.И., Голубева О.А., Димитров В.П., Донской государственный технический университет: 2020.- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu iprbooks 118037	Электронный ресурс
2	Метрология, стандартизация и сертификация: учебное пособие / Радкевич Я.М., Схиртладзе А.Г., Лактионов Б.И., Вузовское образование: 2019.- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu iprbooks 79771	Электронный ресурс
3	Метрология, стандартизация, сертификация и управление качеством: учебно-методическое пособие / Мухамеджанова О.Г., Ермаков А.С., 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: учебное пособие / Данилевич С.Б., Новосибирский государственный технический университет: 2019.- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu iprbooks 98801	Электронный ресурс
6	Основы технического регулирования: учебник / Приймак Е.В., Сопин В.Ф., Казанский национальный исследовательский технологический университет: 2018.- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu iprbooks 100581	Электронный ресурс

7	Техническое регулирование: технические регламенты и стандартизация: учебное пособие / , Издательство Уральского университета, сост. Матушкина И.Ю., Онищенко Л.А., ред. Шалимова М.П.: 2018.- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu iprbooks 106531	Электронный ресурс
8	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		
9	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
10	Метрология, стандартизация и сертификация: учебное пособие / Коротков В.С., Афонасов А.И., Профобразование: 2017.- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu iprbooks 66391	Электронный ресурс
11	Основы метрологии: учебное пособие / Медведев Ю.Н., Российский университет транспорта (МИИТ): 2020.- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu iprbooks 115865	Электронный ресурс
12	Основы стандартизации, сертификации, метрологии в вопросах и ответах: учебное пособие / Андреева Н.П., Гизитдинова Г.А, Сафиуллина Е.А., Петрушин Н.А., Набережночелнинский государственный педагогический университет, ред. Хайман В.И.: 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 ин-формационной 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
4	Программное обеспечение «Антиплагиат.Эксперт»	АО «Антиплаги-ат» (Отечественный)	Лицензионное

7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», профессиональных баз данных, информационно-справочных систем

№ п/п	Наименование	Краткое описание	Режим доступа
1	Каталог стандартов	http://standard.gost.ru/wps/portal/ufp/c5/04_5B8KxLLMM5SzPyBvBz9CP0cs3gHzexUfNLyWMLD1dLA09vK390D68g428_A_1wkA7ckxNCMboMkbHk7G3j6GhoGuAaFCFgeEELkDXAArwN9P4_83FT9guzsRyR0UAR_xMyg11uE3d3L2dQSEvUk3Q582QhZ3LZ7D0EvGRFUIOTMwOENfOTBJSOPFMLKJUNTDc11	Ресурсы открытого доступа
2	Консультант плюс	http://www.consultant.ru	Ресурсы открытого доступа
3	РОСПАТЕНТ	http://www1.fips.ru/wps/wcm/connect/content_ru/ru	Ресурсы открытого доступа
4	Scopus - база данных рефератов и цитирования	http://www.scopus.com/	Зарубежные базы данных ограниченного доступа
5	Электронная библиотека изданий СамГТУ	http://irbis.samgtu.local/cgi-bin/irbis64r_01/cgiirbis_64.exe	Российские базы данных ограниченного доступа
6	Электронно-библиотечная система IPBooks	http://www.ipbookshop.ru/	Российские базы данных ограниченного доступа

8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Лекционные занятия

Аудитория для лекционных, семинарских и практических занятий, текущего контроля и промежуточной аттестации (с мультимедийным оборудованием) укомплектованы мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Практические занятия

Аудитория для практических и семинарских занятий, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения (проектор, экран, компьютер/ноутбук), с выходом в сеть Интернет и доступом в электронную информационно-образовательную среду СамГТУ. Аудитория оборудована специализированной мебелью: столы и стулья для обучающихся; стол и стул для преподавателя, доска.

Лабораторные занятия

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены.

Самостоятельная работа

Помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом к электронной информационно-образовательной среде СамГТУ:

- кабинет для текущего контроля и промежуточной аттестации, курсового проектирования, групповых и индивидуальных консультаций ауд. 212;
- кабинет для самостоятельной работы, аудитория 304;
- компьютерные классы (ауд. 101, 102, 111, 201, 311, 401, 404).

9. Методические материалы

Методические рекомендации при работе на лекции

До лекции студент должен просмотреть учебно-методическую и научную литературу по теме лекции с тем, чтобы иметь представление о проблемах, которые будут разбираться в лекции.

Перед началом лекции обучающимся сообщается тема лекции, план, вопросы, подлежащие рассмотрению, доводятся основные литературные источники. Весь учебный материал, сообщаемый преподавателем, должен не просто прослушиваться. Он должен быть активно воспринят, т.е. услышан, осмыслен, понят, зафиксирован на бумаге и закреплен в памяти. Приступая к слушанию нового учебного материала, полезно мысленно установить его связь с ранее изученным. Следя за техникой чтения лекции (акцент на существенном, повышение тона, изменение ритма, пауза и т.п.), необходимо вслед за 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	2023
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	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	Тестовые задания	Нет	Да
	Уметь применять принципы технического регулирования в области химической технологии, нормативные документы по качеству, стандартизации, метрологии и сертификации в практической деятельности	Тестовые задания	Нет	Да
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	Тестовые задания	Нет	Да
	Знать способы определения качества сырья, готовой продукции; способы обработки и интерпретации экспериментальных данных, полученных при измерении параметров, характеризующих качество продукции	Тестовые задания	Нет	Да

	Владеть способами обработки и интерпретации данных экспериментальных исследований при осуществлении профессиональной деятельности в области сертификации и стандартизации	Тестовые задания	Нет	Да
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
	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
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
	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

Типовые задания для промежуточной аттестации по дисциплине
Б1.О.02.08 «Основы технического регулирования и управления качеством»
(шифр и наименование дисциплины)

для направления 18.03.01 Химическая технология
(шифр и наименование направления подготовки, специальности)

профиль Технология химических производств
(наименование профиля)

Контролируемая (ые) компетенция(и):

ОПК-2 Способен использовать математические, физические, физико-химические, химические методы для решения задач профессиональной деятельности

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

Спецификация тестовых заданий

Содержание дисциплины (разделы / темы)	Число заданий									
	закрытые			открытые			комбинированные		всего	
	однозначный выбор варианта от- вета	многозначный выбор варианта от- вета	задание на сопоставление	задание на установление пра- вильной последовательности	задания на дополнение	задания с развернутым ответом	практико-ориентированные зада- ния	Задания с выбором одного ответа и обоснованием выбора ответа		Задания с выбором нескольких от- ветов и обоснованием выбора от- ветов
Раздел 1. Техническое регу- лирование	2				7	2				11
Раздел 2. Основы стандар- тизации	1	4	1		5	4				15
Раздел 3. Подтверждение соответствия. Сертификация и декларирование			1	2	3	1		1		8
Раздел 4. Метрология	2	1	1	1	7	4				16

Количество заданий в комплекте оценочных материалов

Код компетенции	Наименование компетенции	Количество заданий
ОПК-2	Способен использовать математические, физические, физико-химические, химические методы для решения задач профессиональной деятельности	34
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	16

Сценарии выполнения диагностических заданий

Тип задания	Последовательность действий при выполнении задания
Задание закрытого типа с однозначным выбором варианта ответа	1. Внимательно прочитать текст задания. 2. Выбрать единственный вариант ответа из предложенных.
Задание закрытого типа с многозначным выбором вариантов ответа	1. Внимательно прочитать текст задания. 2. Выбрать несколько вариантов ответа из предложенных.
Задание закрытого типа на установление соответствия	1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидаются пары элементов. 2. Внимательно прочитать оба списка: список 1 - вопросы, утверждения, факты, понятия и т.д.; список 2 - утверждения, свойства объектов и т.д. 3. Сопоставить элементы списка 1 с элементами списка 2, сформировать пары элементов. 4. Записать буквы вариантов ответа (например, АБВГ)
Задание закрытого типа на установление последовательности	1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается последовательность элементов. 2. Внимательно прочитать предложенные варианты ответа. 3. Построить верную последовательность из предложенных элементов. 4. Записать буквы вариантов ответа в нужной последовательности без пробелов и знаков препинания (например, БВА)
Задание открытого типа на дополнение	1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается недостающее дополнение. 2. Определить какой информации не хватает. 3. Внесение пропущенного слова. 4. Записать в ответ только дополнение.
Задание открытого типа с развернутым ответом	1. Внимательно прочитать текст задания и понять суть вопроса. 2. Продумать логику и полноту ответа. 3. Записать ответ, используя четкие компактные формулировки. 4. В случае расчетной задачи записать решение и ответ.
Задание комбинированного типа: практико-ориентированные задания	1. Внимательно прочитать текст задания. 2. Выполните указанные в задания действия
Задание комбинированного типа с выбором одного ответа и обоснованием выбора ответа	1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается только один из предложенных вариантов. 2. Внимательно прочитать предложенные варианты ответа. 3. Выбрать один ответ, наиболее верный. 4. Записать только букву выбранного варианта ответа. 5. Записать аргументы, обосновывающие выбор ответа
Задание комбинированного типа с выбором нескольких ответов и обоснованием выборов ответов	1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается несколько из предложенных вариантов. 2. Внимательно прочитать предложенные варианты ответа. 3. Выбрать несколько верных вариантов ответов. 4. Записать последовательно буквы выбранных вариантов без пробелов и знаков препинания (например, АБВ). 5. Записать аргументы, обосновывающие выбор каждого из ответов

Система оценивания заданий

Указания по оцениванию	Результат оценивания (баллы, полученные за выполнение задания / характеристика правильности ответа)
Задание закрытого типа с однозначным выбором варианта ответа считается верным, если правильно определен вариант ответа	За правильный вариант ответа начисляется 1 балл
Задание закрытого типа с многозначным выбором вариантов ответа считается верным, если правильно определены все варианты ответа	За правильный вариант ответа начисляется 1 балл
Задание закрытого типа на установление соответствия считается верным, если правильно установлены все соответствия (позиции из одного столбца верно сопоставлены с позициями другого)	Количество баллов определяется числом пар для сопоставления. За каждое правильно установленное соответствие начисляется 1 балл.

Задание закрытого типа на установление последовательности считается верным, если правильно указана вся последовательность цифр	Максимальный балл определяется количеством элементов в последовательности. В случае ошибки в одном месте - снижение на один балл. За каждое правильно указанное место элемента в последовательности начисляется 1 балл.
Задание открытого типа на дополнение, где предоставляется предложение или фрагмент текста, в котором пропущено одно или несколько слов или фраз. Задача состоит в том, чтобы заполнить пропуски, восстановив тем самым исходный смысл предложения.	2 балла засчитывается, если студент вписал правильный ответ в соответствии с ключом. 1 балл может быть засчитан за близкий к правильному ответ, если он демонстрирует частичное понимание.
Задание открытого типа с развернутым ответом считается верным, если ответ совпадает с эталонным по содержанию и полноте	Максимальный балл - 4. Студент может получить 4 балла за полный и правильный ответ, логично изложенный и с корректной терминологией, или меньше за неполные или неточно сформулированные ответы. Полнота (1 балл), Правильность (1 балл), Логичность (1 балл), Терминология (1 балл).
Задание комбинированного типа с выбором одного ответа и обоснованием выбора ответа считается верным, если правильно указана цифра и приведены корректные аргументы, используемые при выборе ответа	За правильный выбор ответа начисляется 1 балл. За качественное обоснование - еще 2-3 балла. Критерии оценивания обоснования должны быть четко определены (например, логичность, полнота, использование фактов). Неправильный выбор ответа - 0 баллов, даже если обоснование частично верное.
Задание комбинированного типа с выбором нескольких вариантов ответа и обоснованием выбора ответа считается верным, если правильно указана цифра и приведены корректные аргументы, используемые при выборе ответа	За правильный выбор ответа начисляется 1 балл. За качественное обоснование - еще 2-3 балла. Критерии оценивания обоснования должны быть четко определены (например, логичность, полнота, использование фактов). Неправильный выбор ответа - 0 баллов, даже если обоснование частично верное.

Тестовые задания

№ задания	Содержание задания	Ответ на задание	Тип задания	Время выполнения задания, мин	Уровень сложности, балл	Номер раздела
ОПК-2 Способен использовать математические, физические, физико-химические, химические методы для решения задач профессиональной деятельности						
1.	Прочитайте текст вопроса и выберите правильный ответ. 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 – это А) сертификация Б) аккредитация В) стандартизация Г) техническое регулирование	Г)	Закрытый с выбором одного ответа	1	1	1

2.	Прочитайте текст вопроса дополните фразу. Безопасность продукции и связанных с ней процессов производства, эксплуатации, хранения, перевозки, реализации и утилизации - состояние, при котором _____ отсутствует _____, 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 Дайте определение понятию «безопасность продукции и связанных с ней процессов производства, эксплуатации, хранения, перевозки, реализации и утилизации» согласно ФЗ № 184 «О техническом регулировании»	недопустимый риск	Открытый на дополнение	2	2	1
3.	Прочитайте текст вопроса и дайте развернутый ответ. Перечислите не менее трех целей принятия технических регламентов согласно ФЗ № 184 «О техническом регулировании»	Технические регламенты принимаются в следующих целях: 1. защиты жизни, здоровья физических лиц 2. защиты имущества физических или юридических лиц 3. защита государственного или муниципального имущества 4. охрана окружающей среды 5. предупреждения действий, вводящих в заблуждение приобретателей, в том числе потребителей 6. обеспечения энергетической эффективности	Открытый с развернутым ответом	3	4	1

		и ресурсосбережения				
4.	Прочитайте текст вопроса и дополните фразу. Документ, который 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) – это _____	Технический регламент	Открытый на дополнение	2	2	1
5.	Прочитайте текст вопроса и дополните фразу. Согласно ФЗ № 184 «О техническом регулировании» 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	Открытый на дополнение	2	2	1

6.	Прочитайте текст вопроса и дополните фразу. Согласно ФЗ № 184 «О техническом регулировании» вероятность причинения вреда жизни или здоровью граждан, имуществу физических или юридических лиц, государственному или муниципальному имуществу, окружающей среде, жизни или здоровью животных и растений с учетом тяжести этого вреда – это _____	риск	открытый на дополнение	1	2	1
7.	Прочитайте текст вопроса и выберите правильный ответ. 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)	Закрытый с выбором одного ответа	1	1	1
8.	Прочитайте текст вопроса и дополните фразу. Согласно ФЗ № 184 «О техническом регулировании» внебюджетное финансирование государственного контроля (надзора) за соблюдением требований технических регламентов _____	не допускается	Открытый на дополнение	2	2	1
9.	Прочитайте текст вопроса и дополните фразу. Согласно ФЗ № 184 «О техническом регулировании» разработчиком проекта технического регламента проекта а может быть _____	любое лицо	открытый на дополнение	1	2	1
10.	Прочитайте текст вопроса и дополните фразу.	два месяца	открытый на дополнение	2	2	1

	Срок публичного обсуждения проекта технического регламента со дня опубликования уведомления о разработке проекта технического регламента до дня опубликования уведомления о завершении публичного обсуждения не может быть менее чем _____					
11.	Прочитайте текст вопроса и дайте развернутый ответ. Укажите не менее четырех видов безопасности, для обеспечения которых Технические регламенты с учетом степени риска причинения вреда устанавливают минимально необходимые требования.	1. безопасность излучений; 2. биологическая безопасность; 3. взрывобезопасность; 4. механическая безопасность; 5. пожарная безопасность; 6. безопасность продукции 7. термическая безопасность; 8. химическая безопасность; 9. электрическая безопасность; 10. радиационная безопасность населения	Открытый с развернутым ответом	4	4	1
12.	Прочитайте текст вопроса и выберите три правильных ответа. Различают следующие уровни стандартизации: А) международная Б) региональная В) национальная Г) муниципальная Д) межгосударственная	А) Б) В)	Закрытый с выбором нескольких ответов	1	1	2
13.	Прочитайте текст вопроса и дополните фразу: Деятельность, направленная на достижение оптимальной степени упорядочения в определенной области посредством установления положений для всеобщего и много-	Стандартизация	Открытый на дополнение	2	2	2

	кратного использования в отношении реально существующих или потенциальных задач – это _____					
14.	Прочитайте текст вопроса и выберите правильный ответ. 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 – это: А) сертификат Б) технический регламент В) стандарт Г) декларация соответствия	В)	Закрытый с выбором одного ответа	1	1	2
15.	Прочитайте текст вопроса и дополните фразу: 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 – это _____	Опережающая стандартизация	Открытый на дополнение	2	2	2
16.	Прочитайте текст вопроса и дополните фразу. Документ по стандартизации, утвержденный юридическим лицом, в том числе государственной корпорацией, саморегулируемой организацией, а также индивидуальным предпринимателем для совершенствования производства и	стандартом предприятия	Открытый на дополнение	2	2	2

	обеспечения качества продукции, выполнения работ, оказания услуг называется _____					
17.	Прочитайте текст вопроса и дайте развернутый ответ. Назовите орган по национальной стандартизации, который утверждает стандарты Российской Федерации	Стандарты РФ утверждает Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии (Росстандарт)	Открытый с развернутым ответом	2	4	2
18.	Прочитайте текст вопроса и дайте развернутый ответ. Дайте определение понятию «унификация»	Унификация – это деятельность по рациональному сокращению числа типов изделий одинакового функционального назначения	Открытый на дополнение	2	2	2
19.	Прочитайте текст вопроса и выберите три правильных ответа: К документам по стандартизации в соответствии с Федеральным законом N 162 «О стандартизации в РФ» относятся: А) декларация соответствия; Б) общероссийские классификаторы; В) стандарты организаций, Г) сертификат; Д) технические условия.	Б) В) Д)	Закрытый с выбором нескольких ответов	2	1	2
20.	Прочитайте текст вопроса и дайте развернутый ответ. Перечислите не менее четырех объектов стандартизации согласно ФЗ N 162 «О стандартизации в РФ»	К объектам стандартизации относятся: 1. продукция 2. работы 3. услуги 4. процессы 5. системы менеджмента	Открытый с развернутым ответом	3	4	2

		6. терминология 7. условные обозначения 8. исследования и измерения 9. методы испытаний 10. маркировка 11. процедуры оценки соответствия																														
21.	Установите правильное соответствие между обозначением стандарта и его наименованием <table><tr><td>Обозначение</td><td>Наименование</td></tr><tr><td>А. ГОСТ</td><td>1. межгосударственный стандарт</td></tr><tr><td>Б. ГОСТ Р</td><td>2. стандарт предприятия</td></tr><tr><td>В. СТП</td><td>3. национальный стандарт Российской Федерации</td></tr><tr><td>Г. ИСО</td><td>4. международный стандарт</td></tr></table> Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами: <table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	Обозначение	Наименование	А. ГОСТ	1. межгосударственный стандарт	Б. ГОСТ Р	2. стандарт предприятия	В. СТП	3. национальный стандарт Российской Федерации	Г. ИСО	4. международный стандарт	А	Б	В	Г					<table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td></tr><tr><td>1</td><td>3</td><td>2</td><td>4</td></tr></table>	А	Б	В	Г	1	3	2	4	Закрытый на сопоставление	2	4	2
Обозначение	Наименование																															
А. ГОСТ	1. межгосударственный стандарт																															
Б. ГОСТ Р	2. стандарт предприятия																															
В. СТП	3. национальный стандарт Российской Федерации																															
Г. ИСО	4. международный стандарт																															
А	Б	В	Г																													
А	Б	В	Г																													
1	3	2	4																													
22.	Прочитайте текст вопроса и выберите два правильных ответа. К методам стандартизации относятся: А) систематизация Б) модернизация В) техническое перевооружение Г) типизация	А) Г)	Закрытый с выбором нескольких ответов	2	1	2																										

23.	Прочитайте текст вопроса и дополните фразу. Метод стандартизации, при котором понятия или предметы располагаются по определенным, как правило, наиболее характерным для группы изделий одного назначения признакам и заключаются в научно обоснованной, последовательной классификации и ранжировании – это _____	классификация объектов стандартизации	Открытой на дополнение	2	2	2
24.	Прочитайте текст вопроса и выберите два правильных ответа . Стандартизация в Российской Федерации основывается на следующих принципах: А) добровольность применения документов по стандартизации; Б) обязательность применения документов по стандартизации; В) закрытость разработки документов национальной системы стандартизации; Г) соответствие документов по стандартизации действующим на территории РФ техническим регламентам	А) Г)	Закрытый с выбором нескольких ответов	2	1	2
25.	Прочитайте текст вопроса и дополните фразу. Деятельность по стандартизации, заключающаяся в определении таких конкретных объектов, которые признаются на основании анализа их перспективности нецелесообразными для дальнейшего производства – это _____	симплификация	Открытый на дополнение	2	2	2
26.	Прочитайте текст вопроса и дайте развернутый ответ. Перечислите не менее трех видов стандартов, действующих в Российской Федерации	1. основополагающие стандарты; 2. стандарты на продукцию (услуги); 3. стандарты на работы (процессы);	Открытый с развернутым ответом	3	4	2

		4. стандарты на методы контроля (испытаний, изменений, анализа).				
27.	Прочитайте текст вопроса и дополните фразу. Документальное удостоверение соответствия стадий жизненного цикла продукции, выполнения работ или оказания услуг требованиям технических регламентов, положениям стандартов, сводам правил или условиям договоров называется _____	подтверждением соответствия	Открытый на дополнение	2	2	3
28.	Установите правильную последовательность этапов проведения сертификации: А) подача изготовителем (продавцом) заявки на проведение сертификации и рассмотрение представленных материалов аккредитованным органом по сертификации; Б) выдача аккредитованным органом по сертификации сертификата или мотивированный отказ в выдаче сертификата В) принятие аккредитованным органом по сертификации решения по заявке на проведение сертификации с указанием ее схемы; Г) оценку соответствия продукции требованиям пожарной безопасности; Д) осуществление аккредитованным органом по сертификации инспекционного контроля сертифицированной продукции, если он предусмотрен схемой сертификации. Ответ запишите в виде последовательности букв слева направо начиная с первого этапа	А) В) Г) Б) Д)	Закрытый на установление последовательности	3	4	3

29.	Прочитайте текст вопроса и дополните фразу. Систематическая оценка соответствия, осуществляемая органом по сертификации в целях установления соответствия сертифицированной продукции требованиям, подтвержденным при сертификации этой продукции - это _____	инспекционный контроль	Открытый на дополнение	2	2	3
30.	Прочитайте текст вопроса, выберите правильный ответ. Выбор ответа обоснуйте. Перечислите все существующие в Российской Федерации формы подтверждения соответствия: А) сертификация соответствия Б) обязательная сертификация, декларирование соответствия, добровольная сертификация В) идентификация качественных показателей	Б) Этот вариант является наиболее полным, так как отражает статью 20 Федерального закона N 184 «О техническом регулировании»	Комбинированный с выбором одного ответа и обоснованием выбора	3	3	3

31.	Установите правильное соответствие между знаком соответствия и их наименованием <table><tr><th>Знак соответствия</th><th>Наименование</th></tr><tr><td>1. </td><td>А) знак обращения на рынке (соответствие техническому регламенту)</td></tr><tr><td>2. </td><td>Б) знак соответствия при декларировании соответствия</td></tr><tr><td>3. </td><td>В) знак соответствия при обязательной сертификации</td></tr></table> Запишите выбранные буквы под соответствующими цифрами: <table><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr></table>	Знак соответствия	Наименование	1. 	А) знак обращения на рынке (соответствие техническому регламенту)	2. 	Б) знак соответствия при декларировании соответствия	3. 	В) знак соответствия при обязательной сертификации	1	2	3				<table><tr><td>1.</td><td>2.</td><td>3.</td></tr><tr><td>В)</td><td>А)</td><td>Б)</td></tr></table>	1.	2.	3.	В)	А)	Б)	Закрытый на сопоставление	2	3	3
Знак соответствия	Наименование																									
1. 	А) знак обращения на рынке (соответствие техническому регламенту)																									
2. 	Б) знак соответствия при декларировании соответствия																									
3. 	В) знак соответствия при обязательной сертификации																									
1	2	3																								
1.	2.	3.																								
В)	А)	Б)																								
32.	Установите правильную последовательность этапов проведения специальной оценки условий труда, установленную согласно Приказу Минтруда России N 817н "Об утверждении Методики проведения специальной оценки условий труда, Классификатора вредных и (или) опасных производственных факторов, формы отчета о проведении специальной оценки условий труда и инструкции по ее заполнению" А) Исследования (испытания) и измерения вредных и (или) опасных производственных факторов Б) Отнесение условий труда на рабочем месте по степени вредности и (или) или опасности к классу (подклассу) условий труда по результатам проведения исследований (испытаний) и измерений вредных и	В) А) Б)	Закрытый на установление последовательности	3	3	3																				

	(или) опасных производственных факторов В) Идентификация потенциально вредных и (или) опасных производственных факторов Ответ запишите в виде последовательности букв слева направо начиная с первого этапа					
33.	Прочитайте текст вопроса и дайте развернутый ответ. Дайте определение понятию «декларация соответствия»	Декларирование соответствия - это форма подтверждения соответствия продукции требованиям техническим регламентам	Открытый с развернутым ответом	2	4	3
34.	Прочитайте текст вопроса и дополните фразу. Документ, удостоверяющий соответствие объекта требованиям технических регламентов, документам по стандартизации или условиям договоров – это _____	сертификат соответствия	Открытый на дополнение	2	2	3
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						
35.	Прочитайте текст вопроса, выберите два правильных ответа. К основным единицам измерения системы СИ относятся: А) метр Б) Джоуль В) моль Г) Ньютон	А) В)	Закрытый с выбором нескольких ответов	1	1	4
36.	Прочитайте текст вопроса и дайте развернутый ответ.	Эталон – это высокоточная мера, предназначенная для воспроизведения и хранения	Открытый с развернутым ответом	2	4	4

	Дайте определение понятию «Эталон»	единицы величины с целью передачи ее размера другим средствам измерений				
37.	Прочитайте текст вопроса и дополните фразу. 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	Открытый на дополнение	2	2	4
38.	Прочитайте текст задачи и решите ее. Произвели измерение линейного размера детали, оно соответствует 25,8 мм. Известен действительный размер этой детали равный 25,5 мм. Определите относительную погрешность измерения. Ответ выразите в % и округлите до двух знаков после запятой	1,18%	Открытый на дополнение (задача)	2	2	4
39.	Прочитайте текст вопроса и дополните фразу. Разность между показанием средства измерения и действительным значением измеряемой величины – это _____	абсолютная погрешность	Открытый на дополнение	2	2	4
40.	Прочитайте текст вопроса и дайте развернутый ответ. Дайте определение понятию «совместное измерение»	Совместное измерение - измерение двух или более неоднородных физических величин, которое осуществляется для определения зависимости между ними	Открытый с развернутым ответом	2	4	4
41.	Прочитайте текст задачи и решите ее. Выразите скорость в м/с, если скорость движения равна 36 км/ч.	10 м/с	Открытый на дополнение (задача)	1	2	4

42.	Прочитайте текст вопроса и дополните фразу. Составляющую погрешности средства измерений, которая возникает одновременно с основной погрешностью вследствие отклонения влияющих величин от нормального ее значения или вследствие ее выхода за пределы нормальной области значений – это _____	дополнительная погрешность	Открытый на дополнение	2	2	4
43.	Прочитайте текст вопроса и дополните фразу. Основной метрологической характеристикой, определяемой при поверке средств измерений, является его _____	погрешность	Открытый на дополнение	1	2	4
44.	Прочитайте текст вопроса и дайте развернутый ответ. Дайте определение понятию «Сходимость результатов измерения»	Сходимость результатов измерений - это характеристика качества измерений, отражающая 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	Открытый с развернутым ответом	3	4	4
45.	Прочитайте текст вопроса и дайте развернутый ответ. Перечислите пять видов метрологической поверки.	1. Первичная поверка 2. Периодическая поверка 3. Внеочередная поверка 4. Экспертная поверка 5. Инспекционная поверка	Открытый с развернутым ответом	3	4	4

46.	Прочитайте текст вопроса и дополните фразу. Качество измерений, отражающее близость друг к другу результатов измерений, выполняемых в различных условиях – это _____	воспроизводимость результатов измерений	Открытый на дополнение	2	2	4
47.	Прочитайте текст вопроса и дополните фразу. Основным документом, обеспечивающим защиту прав и законных интересов граждан, установленного правопорядка и экономики России от отрицательных последствий недостоверных результатов измерений, является _____	Федеральный закон РФ «Об обеспечении единства измерений»	Открытый на дополнение	2	2	4
48.	Прочитайте текст вопроса, выберите правильный ответ. Федеральный информационный фонд по обеспечению единства средств измерений ФГИС «Аршин» предназначен для: А) учета и хранения сведений, касающихся результатов поверки средств измерений Б) отбраковки и последующего восстановления (ремонта) средств измерений, не прошедших периодическую поверку В) предоставления актуальной информации о сертификации средств измерений	А)	Закрытый с выбором одного ответа	1	1	4

49.	Установите правильное соответствие между видом погрешности и формулой расчета <table><tr><th>Погрешность</th><th>Наименование</th></tr><tr><td>А. абсолютная</td><td>1. $\gamma = \frac{\Delta}{X_N} \cdot 100\%$</td></tr><tr><td>Б. относительная</td><td>2. $\Delta = X - X_D$</td></tr><tr><td>В. приведенная</td><td>3. $\delta = \frac{\Delta}{X_0} \cdot 100\%$</td></tr></table> Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами: <table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr></table>	Погрешность	Наименование	А. абсолютная	1. $\gamma = \frac{\Delta}{X_N} \cdot 100\%$	Б. относительная	2. $\Delta = X - X_D$	В. приведенная	3. $\delta = \frac{\Delta}{X_0} \cdot 100\%$	А	Б	В				<table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td></tr><tr><td>2</td><td>3</td><td>1</td></tr></table>	А	Б	В	2	3	1	Закрытый на сопоставление	2	3	4
Погрешность	Наименование																									
А. абсолютная	1. $\gamma = \frac{\Delta}{X_N} \cdot 100\%$																									
Б. относительная	2. $\Delta = X - X_D$																									
В. приведенная	3. $\delta = \frac{\Delta}{X_0} \cdot 100\%$																									
А	Б	В																								
А	Б	В																								
2	3	1																								
50.	Установите правильную последовательность задач метрологии от более общих к локальным (частным). А) Установление и воспроизведение в виде эталонов единиц измерений. Б) Разработка новой и совершенствование действующей правовой и нормативной базы. В) Совершенствование эталонов единиц измерения для повышения их точности. Г) Разработка и совершенствование средств и методов измерений, повышение их точности. Д) Усовершенствование способов передачи единиц измерений от эталона к измеряемому объекту. Ответ запишите в виде последовательности букв слева направо начиная с наиболее общих задач к локальным	Г) Б) В) Д) А)	Закрытый на установление последовательности	4	4	4																				

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