

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Казанский национальный исследовательский
технологический университет»
(ФГБОУ ВО «КНИТУ»)



УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
Д.Ш. Султанова
«07» июня 2021 г.

Рабочая программа дисциплины в виде электронного документа выгружена из информационной системы управления университетом и соответствует оригиналу
Простая электронная подпись, ID подписи: 1060
Подписал Проректор по учебной работе Д.Ш. Султанова
Дата 07.06.2021

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по дисциплине «СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ В ТЕХНОЛОГИИ
НЕОРГАНИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ»

Направление подготовки:	18.03.01 Химическая технология
Профиль:	Технология неорганических веществ
Квалификация выпускника:	Бакалавр
Форма обучения:	Заочная
Институт:	Институт нефти, химии и нанотехнологий
Факультет:	Факультет химических технологий
Кафедра-разработчик:	Кафедра «Технологии неорганических веществ и материалов»
Курс; семестр	4; 12

Вид нагрузки	Часы	Зачётные единицы
Лекция	4	0,11
Практическое занятие	6	0,17
Контроль самостоятельной работы	8	0,22
Самостоятельная работа	50	1,39
Форма аттестации: Зачет (12 сем), Контрольная работа (12 сем)	4	0,11
Всего	72	2

Рабочая программа составлена с учётом требований Федерального государственного образовательного стандарта (приказ № 922 от 07.08.2020) по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология для профиля «Технология неорганических веществ» на основании учебных планов набора обучающихся 2021 года.

Разработчик программы:

Доцент

Г.Г. Мингазова

СОГЛАСОВАНО

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Технологии неорганических веществ и материалов», протокол от 04.06.2021 г. № 11.

Заведующий кафедрой *Согласовано* А.И. Хацринов

УТВЕРЖДЕНО

Начальник центра УМЦ

Утверждаю

Л.А. Китаева

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Стандартизация и сертификация в технологии неорганических веществ» являются:

- а) научить бакалавров грамотно использовать научно-техническую документацию в области технологии неорганических веществ при выполнении научных исследований, курсовых и выпускных работ;
- б) научить бакалавров выбирать средства измерений и проводить обработку погрешностей измерения.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Стандартизация и сертификация в технологии неорганических веществ» относится к формируемой участниками образовательных отношений части ООП и формирует у обучающихся по профилю «Технология неорганических веществ» набор знаний, умений, навыков и компетенций.

Для успешного освоения дисциплины «Стандартизация и сертификация в технологии неорганических веществ» обучающийся по направлению подготовки 18.03.01 «Химическая технология» должен освоить материал предшествующих дисциплин:

1. Аналитическая химия и физико-химические методы анализа
2. Общая химическая технология
3. Общезаводское хозяйство предприятий
4. Теоретические основы технологии неорганических веществ

Дисциплина «Стандартизация и сертификация в технологии неорганических веществ» является предшествующей и необходима для успешного освоения последующих дисциплин:

1. Оборудование и основы проектирования по технологии неорганических веществ
2. Проблемы химизации
3. Производственная практика (преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа)

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

ПК-1 Способен использовать нормативную документацию для контроля качества неорганических веществ и материалов на всех этапах жизненного цикла

ПК-1.1. Знает современные методы контроля и нормативные документы, регламентирующие качество неорганических веществ и материалов

ПК-1.2. Умеет выбирать современные методы и средства контроля, выполнять статистическую обработку результатов контроля и измерений

ПК-1.3. Владеет навыками использования современных методов исследования и нормативно-техническую документацию для оценки неорганических веществ и материалов

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

Знать:

Знать современные методы и средства контроля нормативных документов, которые регламентируют качество неорганических веществ

Уметь:

уметь выбирать современные методы и средства контроля качество неорганических веществ и материалов

Владеть:

Владеет навыками использования современных методов контроля и нормативно-технической

4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Виды учебной работы (в часах)					Оценочные средства для проведения текущей и промежуточной аттестации	
			Лекция	Практические занятия	Лабораторные	КСР	СРС		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
1.	История развития стандартизации, сертификации и метрологии в России и за рубежом. Основные понятия технического регулирования и стандартизации.	12	1	1			2	12	Контрольная работа; Тест
2.	Национальная система стандартизации.	12	1	1			2	13	
3.	Подтверждение соответствия продукции.	12	1	2			2	13	Контрольная работа; Расчетное задание; Тест
4.	Основы метрологии.	12	1	2			2	12	
	Итого по семестру	12	4	6			8	50	Зачет, Контрольная работа

5. Содержание лекционных занятий по темам

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Тема лекционного занятия	Индикаторы достижения компетенции
1	2	3	4	5
1.	История развития стандартизации, сертификации и метрологии в России и за рубежом. Основные понятия технического регулирования и стандартизации.	1	Сущность и значение технического регулирования. Значение стандартизации в области технологии неорганических веществ. Нормативные документы по стандартизации и виды стандартов. Правовые основы технического регулирования и стандартизации. Методы стандартизации	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3
2.	Национальная система стандартизации.	1	Основные положения национальной системы стандартизации. Стадии разработки технических регламентов и стандартов. Государственный надзор и контроль за соблюдением технических регламентов и стандартов. Функции органов и служб по стандартизации.	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3
3.	Подтверждение соответствия продукции.	1	Основные термины в области	ПК-1.1

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Тема лекционного занятия	Индикаторы достижения компетенции
1	2	3	4	5
			подтверждение соответствия продукции. Правовые основы подтверждения соответствия. Методы и формы сертификации. Порядок проведения сертификации. Схемы сертификации. Органы по проведению сертификации.	ПК-1.2 ПК-1.3
4.	Основы метрологии.	1	Сущность и значение метрологии. Основные понятия и термины. Виды измерений. Виды средств измерений. Понятие погрешностей измерения. Обработка результатов измерений. Правовые основы метрологической деятельности. Государственный метрологический контроль и надзор за средствами измерений. Калибровка средств измерени	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3
	ВСЕГО	4		

6. Содержание практических/семинарских занятий

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Тема занятия	Индикаторы достижения компетенции
1	2	3	4	6
1.	История развития стандартизации, сертификации и метрологии в России и за рубежом. Основные понятия технического регулирования и стандартизации.	1	Комментарии к основным законам в области технического регулирования, стандартизации, сертификации и метрологии. Расчет уровня унификации и стандартизации (решение задач).	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3
2.	Национальная система стандартизации.	1	Расчет экономической эффективности стандартизации в области строительства (решение задач). Рассмотрение структуры стандарта.	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3
3.	Подтверждение соответствия продукции.	2	Оформление документов серитификации	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3
4.	Основы метрологии.	2	Статистическая обработка результатов наблюдений (решение задач). Основные стандарты для выполнения выпускных квалификационных работ, оформление научно-исследовательских работ	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3
	ВСЕГО	6		

7. Содержание лабораторных занятий

Проведение лабораторных занятий не предусмотрено учебным планом

8. Самостоятельная работа

№ п/п	Темы, выносимые на самостоятельную работу	Часы	Форма СРС	Индикаторы достижения компетенции
1	2	3	5	6

№ п/п	Темы, выносимые на самостоятельную работу	Часы	Форма СРС	Индикаторы достижения компетенции
1	2	3	5	6
1.	Деятельность международных и региональных организаций по метрологии.	12	подготовка к контрольной работе, подготовка к тестированию	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3
2.	Характеристика национальных стандартов	13	подготовка к контрольной работе, подготовка к тестированию	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3
3.	Особенности оценки соответствия услуг	13	подготовка к контрольной работе, подготовка к тестированию, подготовка расчетного задания	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3
4.	Метрологическая деятельность в области обеспечения единства измерений	12	подготовка к контрольной работе, подготовка к тестированию, подготовка расчетного задания	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3
	ВСЕГО	50		

8.1 Контроль самостоятельной работы

№ п/п	Темы, выносимые на самостоятельную работу	Часы	Форма КСР	Индикаторы достижения компетенции
1	2	3	5	6
1.	Деятельность международных и региональных организаций по метрологии	2	проверка контрольной работы, проверка тестирования	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3
2.	Характеристика национальных стандартов	2	проверка контрольной работы, проверка тестирования	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3
3.	Особенности оценки соответствия услуг	2	проверка контрольной работы, проверка расчетного задания, проверка тестирования	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3
4.	Метрологическая деятельность в области обеспечения единства измерений	2	проверка контрольной работы, проверка расчетного задания, проверка тестирования	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3
	ВСЕГО	8		

9. Использование рейтинговой системы оценки знаний

При оценке результатов деятельности обучающихся в рамках дисциплины «Стандартизация и сертификация в технологии неорганических веществ» используется рейтинговая система. Максимальное и минимальное количество баллов по различным видам учебной работы описано в «Положении о балльно-рейтинговой системе оценки знаний студентов и обеспечения качества учебного процесса» ФГБОУ ВО КНИТУ.

Рейтинговая оценка формируется на основании текущего и промежуточного контроля. За контрольные точки студент может получить минимальное и максимальное количество баллов (см. таблицу).

Оценочные средства	Кол-во	Мин.баллов	Макс.баллов
12-й семестр			
Расчетное задание	2	20	30
Контрольная работа	1	20	30
Тест	1	20	40
Итого		60	100

10. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации и итоговой аттестации разрабатываются согласно положению о Фондах оценочных средств, рассматриваются как составная часть рабочей программы и оформляются отдельным документом.

11. Информационно-методическое обеспечение дисциплины

11.1. Основная литература

При изучении дисциплины «Стандартизация и сертификация в технологии неорганических веществ» в качестве основных источников информации рекомендуется использовать следующую литературу:

Основные источники информации	Количество экземпляров
Б. П. Боларев, Стандартизация, метрология, подтверждение соответствия [Прочее] Учебник: Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2016	http://znanium.com/go.php?id=486838 Режим доступа: по подписке КНИТУ
Шишмарев В.Ю., Метрология, стандартизация и технические измерения [Прочее] Учебник: Москва : КноРус, 2019	https://www.book.ru/book/931804 Режим доступа: по подписке КНИТУ
Логанина В.И., Карпова О.В., Метрология, стандартизация, сертификация и контроль качества в строительстве [Прочее] Учебник: Москва : КноРус, 2018	https://www.book.ru/book/927883 Режим доступа: по подписке КНИТУ

11.2. Дополнительная литература

В качестве дополнительных источников информации рекомендуется использовать следующую литературу:

Дополнительные источники информации	Количество экземпляров
И.П. Кошечая, А.А. Канке, Метрология, стандартизация, сертификация [Прочее] Учебник: Москва : Издательский Дом "ФОРУМ", 2020	http://new.znanium.com/go.php?id=1074480 Режим доступа: по подписке КНИТУ
И. Ю. Суркова, Н. Б. Камардин, Метрология, стандартизация, подтверждение соответствия [Электронный ресурс] Учебное пособие: Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2013	http://www.iprbookshop.ru/62197.html Режим доступа: по подписке КНИТУ
С. А. Любомудров, А. А. Смирнов, Метрология, стандартизация и сертификация: нормирование точности [Прочее] Учебник: Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2017	http://znanium.com/go.php?id=900842 Режим доступа: по подписке КНИТУ

11.3. Электронные источники информации

При изучении дисциплины «Стандартизация и сертификация в технологии неорганических веществ» предусмотрено использование электронных источников информации:

1. Электронный каталог УНИЦ КНИТУ: Режим доступа: <http://ruslan.kstu.ru/>
2. ЭБС «Лань»: Режим доступа: <https://e.lanbook.com>
3. ЭБС «Znanium.com»: Режим доступа: <http://znanium.com/>
4. Научная электронная библиотека <https://elibrary.ru/>

УНИЦ
Согласовано

11.4. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Базы данных

Scopus Доступ свободный: www.scopus.com

Web of Science Доступ свободный: apps.webofknowledge.com

Информационные справочные системы

Справочно-правовая система «ГАРАНТ» Доступ свободный: www.garant.ru

Справочно-правовая система «КонсультантПлюс» Доступ свободный: www.consultant.ru

12. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Лицензированное программное обеспечение и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства, используемое в учебном процессе при освоении дисциплины «Стандартизация и сертификация в технологии неорганических веществ»:

Офисные и деловые программы: ABBYY FineReader 9.0 проф;

Офисные и деловые программы: MS Office 2007 Russian;

Офисные и деловые программы: MS Office 2007 Professional Russian;

Офисные и деловые программы: MS Office 2010-2016 Standard

Архиватор 7 Zip

Блокнот Notepad

Яндекс Браузер

Категория ПО Наименование Лицензионный договор, соглашение

Офисные и деловые программы: ABBYY FineReader 9.0 проф от 19.11.2008 № AF90-3S1V01-102;

Офисные и деловые программы: MS Office 2007 Russian от 16.10.2008 лицензия № 44684779;

Офисные и деловые программы: MS Office 2007 Professional Russian от 16.10.2008 лицензия № 44684779;

Офисные и деловые программы: MS Office 2010-2016 Standard от 08.11.2016 № 16/2189/Б;

Дополнительное ПО доступное по бесплатной подписке от Microsoft

Офисные и деловые программы: Microsoft Office 365 Версия для студентов

Офисные и деловые программы: Microsoft Office 365 Версия для преподавателей

ПО для коллективной работы Microsoft Teams

Дополнительное ПО доступное по бесплатной подписке от Microsoft

Офисные и деловые программы: Microsoft Office 365 Версия для студентов

Офисные и деловые программы: Microsoft Office 365 Версия для преподавателей

ПО для коллективной работы Microsoft Teams

Учебные аудитории для проведения учебных занятий оснащены:

1. Учебной мебелью, столами, стульями;

2. Техническими средствами обучения, презентационной техникой - проектор, экран, компьютер, ноутбук;

3. Помещение для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети Интернет" и обеспечены доступом в электронную информационную среду КНИТУ

13. Образовательные технологии

Количество часов занятий, проводимых в интерактивных формах в учебном процессе по дисциплине «Стандартизация и сертификация в технологии неорганических веществ» составляет 3 ч.

В процессе освоения дисциплины «Стандартизация и сертификация в технологии неорганических веществ» используются следующие образовательные технологии:

Количество часов занятий, проводимых в интерактивных формах в учебном процессе составляет 3 часов. В качестве образовательных технологий могут быть использованы:

- работа в малых группах;
- изучение и закрепление нового материала на интерактивной лекции (лекция-беседа);