

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«КУЗБАССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Т.Ф. ГОРБАЧЕВА»

Филиал КузГТУ в г. Междуреченске

УТВЕРЖДАЮ

Директор филиала КузГТУ

в г. Междуреченске

_____ Т.Н. Гвоздкова

« ____ » _____ 20__ г.

Рабочая программа дисциплины

Стандартизация, сертификация и техническое документирование

Специальность «09.02.07 Информационные системы и программирование»

Присваиваемая квалификация

«Специалист по информационным системам»

Форма обучения

очная

Междуреченск 2023 г.

Рабочую программу составил
Старший преподаватель _____ Н. В. Пастухова

Рабочая программа обсуждена на заседании
инженерно-экономической кафедры
Протокол № 7/43 от 19.04.2023

Заведующий кафедрой _____ И. А. Левицкая

Согласовано учебно-методической комиссией
филиала КузГТУ в г. Междуреченске
Протокол № 3/19 от 15.03.2023

Председатель учебно-методической комиссии _____ И. А. Левицкая

1. Общая характеристика рабочей программы дисциплины

1.1 Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Дисциплина «Стандартизация, сертификация и техническое документирование» является частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование».

1.2 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Освоение дисциплины направлено на формирование общих компетенций:

ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам

Знать:

- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;
- правовые основы метрологии, стандартизации и сертификации.

Уметь: распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте.

ОК 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

Знать:

- номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;
- основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации;
- применять основные правила и документы системы сертификации Российской Федерации.

Уметь:

- определять задачи для поиска информации;
- применять требования нормативных актов к основным видам продукции (услуг) и процессов;

ОК 04 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

Знать: психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;

Уметь: организовывать работу коллектива и команды;

ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

Знать: особенности социального и культурного контекста.

Уметь: грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе.

ОК 09 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

Знать: Современные средства и устройства информатизации.

Уметь: применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач.

В результате освоения дисциплины обучающийся в общем по дисциплине должен

Знать:

- психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;
- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;
- правовые основы метрологии, стандартизации и сертификации;
- номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;
- основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации;
- применять основные правила и документы системы сертификации Российской Федерации;
- особенности социального и культурного контекста;
- Современные средства и устройства информатизации;
- модели процесса разработки программного обеспечения;
- технологии решения задачи планирования и контроля развития проекта;
- показатели качества и методы их оценки;
- системы качества;
- классификацию информационных систем;
- основные термины и определения в области сертификации;
- организационную структуру сертификации;
- системы и схемы сертификации;
- технологию установки и настройки сервера баз данных;
- правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;

Уметь:

- организовывать работу коллектива и команды;
- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;
- определять задачи для поиска информации;
- применять требования нормативных актов к основным видам продукции (услуг) и процессов;
- грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе;
- применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;
- использовать специализированные графические средства построения и анализа архитектуры программных продуктов;
- работать с проектной документацией, разработанной с использованием графических языков спецификаций;
- осуществлять математическую и информационную постановку задач по обработке информации;
- разрабатывать проектную документацию на эксплуатацию информационной системы;
- поддерживать документацию в актуальном состоянии;
- разрабатывать обучающие материалы для пользователей по эксплуатации ИС;
- применять документацию систем качества;
- осуществлять техническое сопровождение, сохранение и восстановление базы данных информационной системы;
- формировать требования к конфигурации локальных компьютерных сетей и серверного оборудования, необходимые для работы баз данных и серверов в рамках поставленной задачи;
- понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы;

Иметь практический опыт:

- разрабатывать и оформлять требования к программным модулям по предложенной документации;
- отладке программных модулей;
- Выполнять построение заданных моделей программного средства с помощью графического языка (обратное проектирование)
- разрабатывать проектную документацию на информационную систему;
- разрабатывать техническое задание на сопровождение информационной системы в соответствии с предметной областью;
- выполнять разработку обучающей документации информационной системы;
- выполнять оценку качества и надежности функционирования информационной системы на соответствие техническим требованиям;
- выполнять регламенты по обновлению, техническому сопровождению, восстановлению данных информационной системы;
- формировать необходимые для работы информационной системы требования к конфигурации локальных компьютерных сетей;

2. Структура и содержание дисциплины

2.1 Объем дисциплины и виды учебной работы

Форма обучения	Количество часов		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
Курс 4 / Семестр 7			
Объем дисциплины	44		
в том числе:			
<i>лекции, уроки</i>	22		
<i>лабораторные работы</i>			
<i>практические занятия</i>	14		
Консультации			
Самостоятельная работа	8		
Промежуточная аттестация			
Индивидуальное проектирование			
Форма промежуточной аттестации	дифференцированный зачет		

2.2 Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах
Раздел 1. Основы стандартизации		33
Тема 1.1. Государственная система стандартизации Российской Федерации	Государственная система стандартизации Российской Федерации	2
	Обеспечение качества и безопасности процессов, продукции и услуг в сфере информационных технологий, требований международных стандартов серии ИСО 9000 в части создания систем менеджмента качества, структуры и основных требований национальных и международных стандартов в сфере средств информационных технологий	2
Тема 1.2. Стандартизация в различных сферах	Стандартизация в различных сферах	2
	Организационная структура технического комитета ИСО 176, модель описания системы	2

	качества в стандартах ИСО 9001 и 9004 и модель функционирования системы менеджмента качества (СМК), основанной на процессном подходе.	
Тема 1.3. Международная стандартизация	Международная стандартизация	4
	Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии РФ и его основные задачи.	2
	Самостоятельная работа обучающихся Межгосударственный совет по стандартизации, метрологии и сертификации Содружества Независимых Государств и других национальных организациях.	2
Тема 1.4. Организация работ по стандартизации в Российской Федерации	Организация работ по стандартизации в Российской Федерации	7
	Правовые основы стандартизации и ее задачи. Органы и службы по стандартизации. Порядок разработки стандартов. Государственные контроль и надзор за соблюдением обязательных требований стандартов.	2
	В том числе практических занятий Нормативно-правовые документы и стандарты в области защиты информации и информационной безопасности	4
	Самостоятельная работа обучающихся Маркировка продукции знаком соответствия государственным стандартам. Нормоконтроль технической документации	1
Тема 1.5. Техническое регулирование и стандартизация в области ИКТ	Техническое регулирование и стандартизация в области ИКТ	2
	Обеспечение качества и безопасности процессов, продукции и услуг в сфере информационных технологий, требований международных стандартов серии ИСО 9000 в части создания систем менеджмента качества, структуры и основных требований национальных и международных стандартов в сфере средств информационных технологий.	2
Тема 1.6. Организация работ по стандартизации в области ИКТ и открытые системы	Организация работ по стандартизации в области ИКТ и открытые системы	4
	Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии РФ и его основные задачи,	2
	Самостоятельная работа обучающихся Межгосударственный совет по стандартизации, метрологии и сертификации Содружества Независимых Государств и других национальных организациях.	2
Тема 1.7. Стандарты и спецификации в области информационной безопасности	Стандарты и спецификации в области информационной безопасности	6
	Российское и зарубежное законодательство в области ИБ. Обзор международных и	2

	национальных стандартов и спецификаций в области ИБ: «Оранжевая книга», ИСО 15408 и др.	
	В том числе практических занятий Стандарты и спецификации в области информационной безопасности	4
Тема 1.8. Системы менеджмента качества	Системы менеджмента качества	6
	Менеджмент качества. Предпосылки развития менеджмента качества. Принципы обеспечения качества программных средств. Основные международные стандарты в области ИТ: ISO/IEC 9126, ISO/IEC 14598 и ИСО/МЭК 9126-1	2
	В том числе практических занятий Системы менеджмента качества	4
Раздел 2. Основы сертификации		7
Тема 2.1. Сущность и проведение сертификации	Сущность и проведение сертификации	3
	Сущность сертификации. Проведение сертификации. Правовые основы сертификации. Организационно-методические принципы сертификации. Деятельность ИСО в области сертификации.	2
	Самостоятельная работа обучающихся Деятельность МЭК в сертификации.	1
Тема 2.2. Нормативно-правовые документы и стандарты в области защиты информации и информационной безопасности	Нормативно-правовые документы и стандарты в области защиты информации и информационной безопасности	4
	Международные правовые и нормативные акты обеспечения информационной безопасности процессов переработки информации. Отечественное организационное, правовое и нормативное обеспечение и регулирование в сфере информационной безопасности. Система менеджмента информационной безопасности. Сертификация систем обеспечения качества.	2
	Самостоятельная работа обучающихся Экологическая сертификация. Сертификация информационно-коммуникационных технологий и система ИНКОМТЕХСЕРТ	2
Раздел 3. Техническое документоведение		4
Тема 3.1. Основные виды технической и технологической документации	Основные виды технической и технологической документации	4
	Виды технической и технологической документации. Стандарты оформления документов, регламентов, протоколов по информационным системам. ИТ: ISO/IEC 9126, ISO/IEC 14598 и ИСО/МЭК 9126-1	2
	В том числе практических занятий Основные виды технической и технологической документации	2
Всего:		44

3 Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины (модуля)

3.1 Специальные помещения для реализации программы

Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения: Кабинет «Метрологии и стандартизации», оснащенный:

- Посадочные места по количеству обучающихся;
- Рабочее место преподавателя;
- Необходимая для проведения практических занятий методическая и справочная литература (в т.ч. в электронном виде);
- Компьютер;
- Мультимедийный проектор, экран;
- Мультимедийные презентации

3.2 Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1 Основная литература

1. Сергеев, А. Г. Стандартизация и сертификация.: учебник и практикум для СПО / Сергеев А. Г., Терегеря В. В.. – Москва : Юрайт, 2020. – 323 с. – ISBN 978-5-534-04315-0. – URL: <https://urait.ru/book/standartizaciya-i-sertifikaciya-451055> – Текст : электронный.

3.2.2 Дополнительная литература

1. Лифиц, И. М. Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия: учебник и практикум для СПО / Лифиц И. М.. – 13-е изд., пер. и доп. – Москва : Юрайт, 2020. – 362 с. – ISBN 978-5-534-08670-6. – URL: <https://urait.ru/book/standartizaciya-metrologiya-i-podtverzhdenie-sootvetstviya-451286> – Текст : электронный.

2. Атрошенко, Ю. К. Метрология, стандартизация и сертификация. сборник лабораторных и практических работ.: учебное пособие для СПО / Атрошенко Ю. К., Кравченко Е. В.. – Москва : Юрайт, 2020. – 178 с. – ISBN 978-5-534-07981-4. – URL: <https://urait.ru/book/metrologiya-standartizaciya-i-sertifikaciya-sbornik-laboratornyh-i-prakticheskikh-rabot-455802> – Текст : электронный.

3. Шишмарев, В. Ю. Метрология, стандартизация, сертификация, техническое регулирование и документооборот. : Учебник / В. Ю. Шишмарев. – Москва : НИЦ ИНФРА-М, 2021. – 312 с. – ISBN 978-5-906923-15-8. – URL: <http://znanium.com/catalog/document?id=360382> – Текст : электронный.

3.2.3 Методическая литература

1. Стандартизация, сертификация и техническое документирование : методические материалы для студентов специальности СПО 09.02.07 "Информационные системы и программирование" очной формы обучения / ФГБОУ ВО "Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева", Каф. металлореж. станков и инструментов ; сост. К. П. Петренко. – Кемерово : КузГТУ, 2018. – 55 с. – URL: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=9335> – Текст : электронный.

3.2.4 Интернет ресурсы

1. Программирование. Уроки и примеры. Учебники по программированию. – Режим доступа: <http://programm.ws/index.php>.

4. Организация самостоятельной работы обучающихся

Самостоятельная работа обучающихся осуществляется в объеме, установленном в разделе 2 настоящей программы дисциплины (модуля).

Для самостоятельной работы обучающихся предусмотрены специальные помещения, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно – телекоммуникационной сети "Интернет" с обеспечением доступа в электронную информационно – образовательную среду филиала КузГТУ в г.Междуреченске.

5. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля, промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

5.1 Паспорт фонда оценочных средств

№	Наименование разделов дисциплины	Содержание (темы) раздела	Код компетенции	Знания, умения, практический опыт, необходимые для формирования соответствующей компетенции	Форма текущего контроля знаний, умений, практического опыта, необходимых для формирования соответствующей компетенции
1	Основы стандартизации	1.1. Государственная система стандартизации Российской Федерации 1.2. Стандартизация в различных сферах 1.3. Международная стандартизация 1.4. Организация работ по стандартизации в Российской Федерации 1.5. Техническое регулирование и стандартизация в области ИКТ 1.6. Организация работ по стандартизации в области ИКТ и открытые системы 1.7. Стандарты и спецификации в области информационной безопасности.	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10; ПК 2.1, ПК 3.1, ПК 5.2, 5.6, ПК 6.1, 6.3-6.5, ПК 7.3	Знать: -правовые основы метрологии, стандартизации и сертификации; -основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации; -основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов; -показатели качества и методы их оценки; -системы качества; -основные термины и определения в области сертификации; -организационную структуру сертификации;	защита практических работ, ответы на вопросы

		1.8. Системы менеджмента качества		-системы и схемы сертификации. Уметь:	
2	Основы сертификации	2.1. Сущность и проведение сертификации 2.2. Нормативно-правовые документы и стандарты в области защиты информации и информационной безопасности	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10; ПК 2.1, ПК 3.1, ПК 5.2, 5.6, ПК 6.1, 6.3-6.5, ПК 7.3	-применять требования нормативных актов к основным видам продукции (услуг) и процессов; -применять документацию систем качества; -применять основные правила и документы системы сертификации Российской Федерации. Иметь практический опыт: - разрабатывать и оформлять требования к программным модулям по предложенной документации; - Выполнять построение заданных моделей программного средства с помощью графического языка (обратное проектирование) - разрабатывать проектную документацию на информационную систему; - разрабатывать техническое задание на сопровождение информационной системы в соответствии с предметной областью; - выполнять разработку обучающей документации	защита практических работ, ответы на вопросы

				информационной системы; - выполнять оценку качества и надежности функционирования информационной системы на соответствие техническим требованиям; - выполнять регламенты по обновлению, техническому сопровождению, восстановлению данных информационной системы; - формировать необходимые для работы информационной системы требования к конфигурации локальных компьютерных сетей;	
--	--	--	--	--	--

5.2 Техническое документоведение

5.2.1. Основные виды технической и технологической документации

ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10; ПК 2.1, ПК 3.1, ПК 5.2, 5.6, ПК 6.1, 6.3-6.5, ПК

7.3

Защита практических работ, ответы на вопросы.

5.3 Типовые контрольные задания или иные материалы

5.3.1 Оценочные средства при текущем контроле

Примерные вопросы для защиты практических работ и текущего контроля:

1. Правовые основы стандартизации, ее задачи.
2. Нормативные правовые акты по стандартизации в Российской Федерации.
3. Основные положения Федерального закона «О техническом регулировании» в области стандартизации в Российской Федерации.
5. Основные положения Федерального закона «О стандартизации в Российской Федерации».
6. Государственный надзор и контроль за соблюдением обязательных требований стандартов.
7. Ответственность за нарушение обязательных требований стандартов.

8. Концепция национальной стандартизации. Основные направления совершенствования национальной
9. системы стандартизации.
10. Функции и методы стандартизации.
11. Определение оптимального уровня унификации и стандартизации
12. Нормативные документы по стандартизации.
13. Категории и комплексы стандартов.
14. Органы и службы по стандартизации.
15. Функции, задачи и организационная структура Технического комитета по стандартизации №269.
16. Порядок разработки стандартов.
17. Порядок разработки национальных стандартов их актуализация.
18. Каталогизация продукции для федеральных государственных нужд.
19. Региональные и международные организации по стандартизации.
20. Функции и задачи Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии по
21. стандартизации (РОССТАНДАРТ).
22. Функции, задачи и организационная структура научно-технической комиссии по стандартизации,
23. Межгосударственного совета по стандартизации, метрологии и сертификации.
24. Нормативные правовые акты по сертификации в Российской Федерации.
25. Ответственность за нарушение требований по безопасности и правил сертификации товаров.
26. Основные проблемы и направления развития сертификации.
27. Качество продукции и услуг.
28. Основные положения Федерального закона «О защите прав потребителей».
29. Основные положения Федерального закона «О техническом регулировании» в области
30. сертификации.
31. Классификация систем сертификации.
32. Формы подтверждения соответствия.
33. Правила по проведению сертификации в РФ.
34. Участники и объекты сертификации.
35. Функции и обязанности органа по сертификации и испытательных (измерительных) лабораторий.
36. Органы по сертификации и испытательные лаборатории.
37. Аккредитация органов по сертификации и испытательных (измерительных) лабораторий (центры).
38. Виды сертификатов. Порядок заполнения бланка сертификата соответствия. Срок действия
39. сертификатов.
40. Схемы и порядок подтверждения соответствия в виде обязательной сертификации.
41. Схемы и порядок подтверждения соответствия в виде добровольной сертификации.
42. Схемы и порядок подтверждения соответствия в виде декларирования.
43. Схемы и порядок сертификации систем качества.
44. Порядок применения типовых схем оценки (подтверждения) соответствия требованиям технических
45. регламентов Таможенного союза.
46. Органы по сертификации и испытательные (измерительные) лаборатории (центры) Таможенного

47. союза.
48. Функции, задачи и организационная структура Евразийской экономической комиссии.
49. Функции, задачи и организационная структура регистра систем качества.
50. Функции и задачи Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии по
51. сертификации (РОССТАНДАРТ).
52. Функции, задачи и организационная структура научно-технической комиссии по подтверждению
53. соответствия Межгосударственного совета по стандартизации, метрологии и сертификации.
54. Международные и Европейские органы в области сертификации, опыт ведущих стран в области
55. сертификации.
56. Основные виды технической и технологической документации.
57. Стандарты оформления документов.
58. Стандарты оформления регламентов.
59. Стандарты оформления протоколов по информационным системам.
60. Правила формирования технической документации при разработке автоматизированных информационных систем.

Критерии оценивания:

- 90-100 баллов – при правильном и полном ответе на два вопроса;
- 80-89 баллов – при правильном и полном ответе на один из вопросов и правильном, но не полном ответе на другой из вопросов;
- 60-70 баллов – при правильном и неполном ответе на два вопроса или правильном и полном ответе только на один из вопросов;
- 0 -59 баллов – при отсутствии правильных ответов на вопросы, при правильном и неполном ответе только на один из вопросов.

Количество баллов	0-59	60-79	80-89	90-100
Шкала оценивания	2	3	4	5

5.3.2 Оценочные средства при промежуточной аттестации

Формой промежуточной аттестации является дифференцированный зачет, в процессе которого определяется сформированность обозначенных в рабочей программе компетенций. На дифференцированном зачете студент выполняет два задания.

Примерные задания

1. Осуществить поиск наименования стандарта по его обозначению (ГОСТ 19138.0-85) и наименованию "Топливо нефтяное. Мазут. Технические условия". По штрихкоду EAN-13 735858135559 изучить его структуру, определить код страны, изготовителя и товара, проверить подлинность по контрольному разряду.

2. Осуществить поиск наименования стандарта по его обозначению (ГОСТ 12.1.0409-853 и наименованию "ГСИ. Нормальные условия измерений при поверке. Общие требования". По штрихкоду EAN-13 610839400089 изучить его структуру, определить код страны, изготовителя и товара, проверить подлинность по контрольному разряду.

Критерии оценивания:

- 90...100 баллов – правильно решены два задания;
- 80...89 баллов – при правильном решено одно задание, но не полном объеме выполнено второе задание
- 60...79 баллов – оба задания решены выполнены не менее чем на 50%
- 31...59 баллов –одно из заданий решено не верно, другое решено на 50%

0...30 баллов – отсутствуют правильные решения на оба задания.

5.3.3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, практического опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций

Порядок организации проведения текущего контроля и промежуточной аттестации представлен в Положении о проведении текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся, осваивающих образовательные программы среднего профессионального образования в филиале федерального государственного образовательного учреждения высшего образования « Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева» в г. Междуреченске.

6. Иные сведения и (или) материалы

При осуществлении образовательного процесса применяются следующие образовательные технологии:

- традиционная с использованием современных технических средств;
- модульная;
- интерактивная.