

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Костромской государственный университет»
(КГУ)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Стандартизация и сертификация программно-аппаратных средств

Направление подготовки *«09.03.02 Информационные системы и
технологии»*

все направленности

Квалификация выпускника: бакалавр

**Кострома
2023**

Рабочая программа дисциплины **«Стандартизация и сертификация программно-аппаратных средств»** разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом 09.03.02 Информационные системы и технологии, утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 19 сентября 2017 г. N 926

Разработал: Смирнова С.Г. доцент кафедры информационных систем и технологий, к.т.н., доцент

Рецензент: Панин И.Г., профессор кафедры информатики и вычислительной техники, д.т.н., доцент

УТВЕРЖДЕНО:

На заседании кафедры информационных систем и технологий

Протокол заседания кафедры № 6 от 27.04.2023 г.

Заведующая кафедрой информационных систем и технологий: Киприна Л.Ю., к.т.н., доцент

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины - получение компетенций в области разработки технической документации, стандартизации, сертификации программных продуктов

Задачи дисциплины:

- формирование у обучающихся знаний основных стандартов на программное обеспечение, стандартов оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы;
- формирование у обучающихся знаний правил сертификации программных продуктов;
- формирование у обучающихся умений определять соответствие исследуемого программного средства действующим стандартам
- формирование у обучающихся умений применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы
- формирование у обучающихся навыков разработки документов по стандартизации и сертификации программных средств
- формирование у обучающихся навыков составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы
 - профессионально-трудовое воспитание обучающихся посредством содержания дисциплины и актуальных воспитательных технологий.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Освоить компетенции:

ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности

ОПК-4. Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью;

Индикаторы освоения компетенции:

ОПК-1.1. Знать: основы высшей математики, физики, основы вычислительной техники и программирования

ОПК-1.2. Уметь: решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общетехнических знаний, методов математического анализа и моделирования

ОПК-1.3. Иметь навыки: теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности

ОПК-4.1. Знать: основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы

ОПК-4.3. Иметь навыки: составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы

Знать

– основные стандарты на программное обеспечение, стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы;

- правила сертификации программных продуктов;

Уметь

– определять соответствие исследуемого программного средства действующим стандартам

– применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного

цикла информационной системы

Владеть

- навыками разработки документов по стандартизации и сертификации программных средств
- навыками составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Дисциплина «Стандартизация и сертификация программно-аппаратных средств» является дисциплиной базовой части. Для изучения дисциплины обучаемый должен иметь знания по следующим дисциплинам: Моделирование процессов и систем, Математическое обеспечение информационных систем и др. Изучается в 7 семестре.

4. Объем дисциплины (модуля)

4.1. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием академических (астрономических) часов и виды учебной работы

Виды учебной работы,	Очная форма
Общая трудоемкость в зачетных единицах	2
Общая трудоемкость в часах	72
Аудиторные занятия в часах, в том числе:	32
Лекции	16
Практические занятия	-
Лабораторные занятия	16
Самостоятельная работа в часах	39,75
Форма промежуточной аттестации	Зачет

4.2. Объем контактной работы на 1 обучающегося

Виды учебных занятий	Очная форма
Лекции	16
Практические занятия	-
Лабораторные занятия	16
Консультации	0,25
Зачет/зачеты	-
Экзамен/экзамены	-
Курсовые работы	-
Курсовые проекты	-
Всего	32,25

5. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам), с указанием количества часов и видов занятий

5.1 Тематический план учебной дисциплины

№	Название раздела		Аудиторные занятия			Самостоятельная работа
			Лекц.	Лаб.	Практ.	
	Раздел1. Стандартизация программного обеспечения	48	12	12	-	24
1	Основные положения стандартизации по улучшению качества программного обеспечения.	11	3	2	-	6
2	Стандарты качества программных средств	13	3	4	-	6
3	Стандарты в управлении качеством программных средств	13	3	4	-	6
4	Стандарты документирования программных средств	11	3	2	-	6
	Раздел2. Сертификация программных средств	23,75	4	4	-	15,75
	Итого:	71,75	16	16	0	39,75

5.2. Содержание:

Раздел 1: Стандартизация программного обеспечения

Основные положения стандартизации по улучшению качества программного обеспечения. Стандарты в управлении качеством программных средств. Стандартизация жизненного цикла программных средств. Основные понятия и характеристики качества программных средств. Стандарты, регламентирующие характеристики качества. Метрики характеристик качества программных средств. Выбор мер и шкал характеристик качества программных средств.

Раздел 2: Сертификация программных средств

Проблемы и задачи сертификации программных средств. Организация сертификационных испытаний программных средств. Технология сертификации программных средств. Стандарты по сертификации программных средств.

6. Методические материалы для обучающихся по освоению дисциплины

6.1. Самостоятельная работа обучающихся по дисциплине (модулю)

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Задание	Часы	Методические рекомендации по выполнению задания	Форма контроля
	Раздел 1. Стандартизация программного обеспечения	1. Повторение пройденного материала. 2. Подготовка к лабораторной работе.	24	См. список литературы	Устная Отчет
1	Основные положения стандартизации по улучшению качества программного обеспечения.	3. Создание отчета по лабораторной работе.	6		
2	Стандарты качества программных средств		6		
3	Стандарты в управлении качеством программных средств		6		
4	Стандарты документирования программных средств		6		
	Раздел 2. Сертификация программных средств		15,75		
	Подготовка к зачету			См. список литературы	Зачет

6.2. Тематика и задания для практических занятий

Практические занятия не предусмотрены

6.3. Тематика и задания для лабораторных занятий

1. Международные органы стандартизации
2. Стандарты качества программных средств.
3. Выбор характеристик и мер качества программного средства по стандарту ГОСТ Р ИСО/МЭК 25010
4. Оценивание качества программного продукта по стандарту ГОСТ 28195
5. Разработка технологической документации на программное средство эксплуатационной документации на программное средство
6. Сертификация программных средств. Защита рефератов по теме «Сертификация программных средств»

6.4. Методические рекомендации для выполнения курсовых работ

Курсовые работы не предусмотрены учебным планом.

7. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

а) основная:

1. Стандартизация, сертификация и управление качеством программного обеспечения : учеб. пособие / Т.Н. Ананьева, Н.Г. Новикова, Г.Н. Исаев. — М. : ИНФРА-М, 2017. — 232 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — www.dx.doi.org/10.12737/18657.-http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=792682
2. Управление качеством программного обеспечения: Учебник / Б.В. Черников. - М.: ИД ФОРУМ: ИНФРА-М, 2012. - 240 с.: ил.; 60x90 1/16. - (Высшее образование). (переплет) ISBN 978-5-8199-0499-2 - <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=256901>
3. Оценка качества программного обеспечения: Практикум: Учебное пособие / Б.В. Черников, Б.Е. Поклонов; Под ред. Б.В. Черникова - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИнфраМ, 2012. - 400 с.: ил.; 60x90 1/16. - (Высшее образование). (п) ISBN 978-5-8199-0516- 6 - <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=315269>

б) дополнительная:

1. Шандриков, А.С. Стандартизация и сертификация программного обеспечения : учебное пособие / А.С. Шандриков. - Минск : РИПО, 2014. - 304 с. : схем., ил. - Библиогр.: с. 282-287. - ISBN 978-985-503-401-9 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=463678>
2. Стандартизация и сертификация программного обеспечения. Лекция 1. Презентация / . - Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2014. - 16 с. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=238475>
3. Стандартизация и сертификация программного обеспечения. Лекция 2. Презентация / . - Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2014. - 39 с. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=238476>
4. Технология разработки программного обеспечения: Учеб. пос. / Л.Г.Гагарина, Е.В.Кокорева, Б.Д.Виснадул; Под ред. проф. Л.Г.Гагариной - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ Инфра-М, 2013. - 400 с.: ил.- (Высшее обр.). (п) ISBN 978-5-8199-0342-1 - <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=389963>

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

Информация о курсе дисциплины в СДО:

Элемент «Лекции»

Элемент «Практические занятия»,

«Лабораторные занятия»,

Элемент «Самостоятельная работа»;

Элемент «Список рекомендуемой литературы»;

Элемент «Обратная связь с обучающимися».

Информационно-образовательные ресурсы:

1. Федеральный портал «Российское образование»;
2. Научная электронная библиотека «КИБЕРЛЕНИНКА»
3. Сайт национальной сертификационной палаты
4. URL: <http://www.nspru.ru/sertsoftware/>
5. Сайт «Российского научно-технического центра информации по стандартизации, метрологии и оценке соответствия» (ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ») [URL:http://www.gostinfo.ru/catalog/gostlist/](http://www.gostinfo.ru/catalog/gostlist/)
6. Официальный сайт министерства образования и науки Российской Федерации.
Электронные библиотечные системы:
 1. ЭБС «Лань».
 2. ЭБС «Университетская библиотека online».
 3. ЭБС «Znanium».

4.ЭБС «ИНТУИТ».

9. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Лекционные занятия проводятся в аудиториях с требуемым числом посадочных мест, оборудованные мультимедиа. Лабораторные и практические занятия проводятся в компьютерных классах.

Для проведения всех видов занятий по дисциплине необходимо следующее материально-техническое обеспечение:

№ п/п	Специализированные аудитории и классы	Номер аудитории
1	Лекционная аудитория, оборудованная мультимедиа	Е-326
2	Компьютерные классы	Е-321,323, 327
	Кроме указанных аудиторий занятия могут проводиться в лекционных аудиториях и компьютерных классах университета, оснащенных необходимым оборудованием с установленным указанным в данной РПД программным обеспечением	
Учебное оборудование		
	Персональные компьютеры, объединенные в локальную сеть, с выходом в Интернет	
№ п/п	Программное обеспечение: свободно распространяемое программное обеспечение	
1	Офисный пакет	