

Энгельсский технологический институт (филиал) федерального государственного бюджетного  
образовательного учреждения  
высшего образования  
«Саратовский государственный технический университет имени Гагарина Ю.А.»

Кафедра «Естественные и математические науки»

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

по дисциплине

Б.1.1.17 «Стандартизация и сертификация программного обеспечения»

направления подготовки

09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»

профиль: «Программное обеспечение средств вычислительной техники и  
автоматизированных систем»

форма обучения – заочная

курс – 5

семестр – 9

зачетных единиц – 2

часов в неделю – 3

всего часов – 72

в том числе:

лекции – 6

коллоквиумы – нет

практические занятия – 4

лабораторные занятия – нет

самостоятельная работа – 62

зачет – 9 семестр

экзамен – нет

РГР – нет

курсовая работа – нет

курсовой проект – нет

контрольная работа – 9 семестр

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры ЕМН

«20» июня 2023 года, протокол № 30

Зав. кафедрой Е.В. Жилина /Жилина Е.В./

Рабочая программа утверждена на заседании УМКН

«20» июня 2023 года, протокол № 5

Председатель УМКН Е.В. Жилина /Жилина Е.В./

Энгельс 2023

## 1. Цели и задачи дисциплины

Целями преподавания дисциплины Б.1.1.17 «Стандартизация и сертификация программного обеспечения» являются:

- знакомство с законодательством в области технического регулирования, задачами и методами стандартизации;
- знакомство с системами стандартов на программную документацию: Единой системы стандартов программной документации (ЕСПД) и комплекса стандартов на автоматизированные системы (КСАС);
- знакомство с методами и процедурами сертификации продукции и услуг;
- знакомство с методами управления качеством и международной системой стандартов ИСО 9000.

Задачи изучения дисциплины:

- изучение методов нормативного управления и практик технического регулирования в области программного обеспечения;
- получение навыков разработки программной документации соответствующей требованиям стандартов;
- изучение методов формирования и систематизации требований к программному продукту;
- получение навыков подготовки программного продукта к сертификации;
- изучение нормативных документов и методов управления качеством разработки программного продукта.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина Б.1.1.17 «Стандартизация и сертификация программного обеспечения» относится к обязательной части блока 1 учебного плана ОПОП ВО (бакалавриат) направления подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» профиль: «Программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем».

Преподавание данной дисциплины на четвертом курсе дает возможность студентам систематизировать полученные ранее знания и применить их для решения практических задач. Изучение дисциплины базируется на знании следующих дисциплин: «Моделирование и анализ бизнес-процессов», «Программирование», «Базы данных», «Объектно-ориентированное программирование».

Знания и навыки, полученные при изучении данной дисциплины, используются при выполнении ВКР.

## 3. Требования к результатам освоения дисциплины

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

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

В результате освоения дисциплины студент должен:

**знать:** содержание понятия «Техническое регулирование», основные методы и принципы технического регулирования; Задачи и методы стандартизации, особенности стандартизации в области программного обеспечения; смысл, цели и процедуру сертификации; цели и методы управления качеством.

**уметь:** применять положения закона РФ «О техническом регулировании», отечественных и международных стандартов в практической деятельности; разрабатывать программную документацию в соответствии с требованиями выбранной системы стандартов.

**владеть:** методами формирования и систематизации требований к программному продукту, методами оценки характеристик качества программного продукта, основными методами управления качеством.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы:

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции (составляющей компетенции)
ОПК-4. Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью	ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> Знает основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы.
	ИД-2 <sub>ОПК-4</sub> Умеет применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы.
	ИД-3 <sub>ОПК-4</sub> Имеет навыки составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> Знает основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы.	<b>Знает:</b> основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы.
ИД-2 <sub>ОПК-4</sub> Умеет применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы.	<b>Умеет:</b> применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы.
ИД-3 <sub>ОПК-4</sub> Имеет навыки составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы.	<b>Владеет:</b> навыки составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы.

#### 4. Распределение трудоемкости (час.) дисциплины по темам и видам занятий

№ Модуля	№ Неде	№ Те	Наименование темы	Часы					
				Всего	Лек-ции	Коллок-виумы	Лабораторные	Практические	СРС
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
9 семестр									
1	-	1	Техническое регулирование	11	1	-	-	-	10
1	-	2	Стандартизация в области программного обеспечения	27	1	-	-	1	15
1	-	3	Сертификация	14	2	-	-	1	10

1	-	4	Управление качеством	20	2	-	-	2	10
			Выполнение контрольной работы	15	-	-	-	-	15
Всего				72	6	-	-	4	62

### 5. Содержание лекционного курса

№ темы	Всего часов	№ лекции	Тема лекции. Вопросы, отрабатываемые на лекции	Учебно-методическое обеспечение
1	2	3	4	5
1	1	1	Техническое регулирование. Основные понятия, правовые основы. Законодательная база технического регулирования в России. Закон РФ «О техническом регулировании».	1-5
2	1	1	Стандартизация в области программного обеспечения. Исторические основы развития стандартизации. Развитие стандартизации на международном, региональном и национальном уровнях. Международная организация по стандартизации (ИСО). Развитие стандартизации на международном, региональном и национальном уровнях. Международная организация по стандартизации (ИСО). Основные понятия стандартизации	
3	1	2	Сертификация ее роль в повышении качества продукции. Развитие сертификации на международном, региональном и национальном уровнях. Основные цели и объекты сертификации. Термины и определения в области сертификации. Качество продукции и защита потребителя. Условия осуществления сертификации. Правовые основы сертификации.	
4	1	2	Управление качеством программного проекта. Сертификация систем качества.	

### 6. Содержание коллоквиумов

Коллоквиумы не предусмотрены учебным планом

### 7. Перечень практических занятий

№ темы	Всего часов	№ занятия	Тема практического занятия. Задания, вопросы, отрабатываемые на практическом занятии	Учебно-методическое обеспечение
1	2	3	4	5
2	1	1-2	Разработка технического задания на программный продукт в соответствии с требованиями КСАС	1-5
3	1	3	Подготовка программного продукта к сертификации	1-5

4	2	4	Оценка характеристик качества программного продукта	1-5
	4			

### 8. Перечень лабораторных работ

Не предусмотрены учебным планом

### 9. Задания для самостоятельной работы студентов

№ темы	Всего часов	Задания, вопросы, для самостоятельного изучения (задания)	Учебно-методическое обеспечение
1	2	3	4
1	10	Законодательство в области технического регулирования. Стандартизация и сертификация	1-5
2	15	Системы стандартов ЕСПД и КСАС	
3	10	Система сертификации ГОСТ-Р	
4	12	Международная система стандартов ИСО 9000	
	15	Выполнение контрольной работы	1-5
	<b>62</b>		

### 10. Расчетно-графическая работа

Не предусмотрена учебным планом

### 11. Контрольная работа

Контрольная работа предусмотрена в 9 семестре

### 12. Курсовой проект

Не предусмотрен учебным планом

### 13. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

В процессе освоения образовательной программы у обучающегося в ходе изучения дисциплины Б.1.1.17 «Стандартизация и сертификация программного обеспечения» должна сформироваться компетенция: ОПК-4.

#### Уровни освоения компетенции ОПК-4

Индекс ОПК-4	Формулировка: Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью		
	Отличительные признаки	Технологии формирования	Средства и технологии оценки
Пороговый (удовлетворительный)	Знает: перечень основных стандартов оформления технической документации на объекты профессиональной деятельности; Умеет: слабо применять	Лекции, практические занятия, СРС	Опрос, защита практических работ

	<p>стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы;</p> <p>Владеет: навыками сопоставления технической документации на объект профессиональной деятельности с требованиями стандартов.</p>		
Продвинутый (хорошо)	<p>Знает: содержание основных стандартов оформления технической документации на объекты профессиональной деятельности, но с трудом сопоставляет требования с конкретной задачей.</p> <p>Умеет: не в полной мере применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы;</p> <p>Владеет: не в полной мере навыками составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы..</p>		
Высокий (отлично)	<p>Знает: основные стандарты и процедуру оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы.</p> <p>Умеет: применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы.</p> <p>Владеет: навыками составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы.</p>		

#### Вопросы для зачета

- 1 Нормативные методы управления. Основные понятия стандартизации
- 2 Техническое регулирование. Законодательная база технического регулирования в России
- 3 Закон РФ «О техническом регулировании»
- 4 Задачи стандартизации

- 5 Стандарт. Структура стандарта. Как пользоваться стандартом
- 6 Национальная система стандартизации. Принципы стандартизации
- 7 Государственная система стандартизации (ГСС). Задачи, структура и функции
- 8 Проблема обеспечения единства терминологии
- 9 Методы обеспечения единства терминологии
- 10 Обеспечение единства терминологии. Классификаторы и кодификаторы
- 11 Обеспечение единства терминологии в промышленных информационных системах
- 12 Проблема совместимости в промышленности и программировании
- 13 Виды совместимости. Совместимость вычислительной техники
- 14 Методы обеспечения совместимости, используемые в промышленности
- 15 Роль стандартизации в обеспечении совместимости. Унификация
- 16 Обеспечение совместимости программных продуктов. модульный принцип программирования
- 17 Последовательность реализации модульного принципа программирования при алгоритмическом подходе
- 18 Последовательность реализации модульного принципа программирования при объектном подходе
- 19 Сертификация. Основные понятия и принципы
- 20 Для чего нужна сертификация, чем торгует орган по сертификации?
- 21 Обеспечение безопасности. Обязательная сертификация
- 22 Подтверждение качества. Добровольная сертификация
- 23 Сертификация программных продуктов и баз данных.
- 24 Современные принципы и методы управления качеством
- 25 Системы управления качеством

#### **14. Образовательные технологии**

В соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» реализация компетентного подхода предусматривает широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (компьютерных симуляций, деловых и ролевых игр, разбор конкретных ситуаций, психологические и иные тренинги и др.) в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся. В рамках учебных курсов предусмотрены встречи с представителями российских компаний, государственных и общественных организаций, мастер-классы экспертов и специалистов.

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, по требованиям ФГОС составляет более 20 %.

#### **15. Перечень учебно-методического обеспечения для обучающихся по дисциплине**

1. ГОСТ Р ИСО/МЭК 9126-93 Оценка программной продукции характеристики качества и руководства по их применению : утвержден и введен постановлением Госстандарта России от 28 декабря 1993 г. N 267. Дата введения 1994-07-01.- URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200009076> (дата обращения: 03.02.2022). – Текст: электронный.

2. ГОСТ 19.201-78 техническое задание. Требования к содержанию и оформлению: утвержден и введен постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 18 декабря 1978 г. N 3357. Дата введения 1980-01-01.- URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200007648> (дата обращения: 03.02.2022). –Текст: электронный.

3. Николаев, М. И. Метрология, стандартизация, сертификация и управление качеством : учебное пособие / М. И. Николаев. — 3-е изд. — Москва, Саратов : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 115 с. — ISBN 978-5-4497-0330-9. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/89446.html> (дата обращения: 02.02.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
4. Коршикова, Л. А. Информационные технологии и стандартизация : учебное пособие / Л. А. Коршикова. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2018. — 76 с. — ISBN 978-5-7782-3545-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/91211.html> (дата обращения: 02.02.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
5. Афанасьева, Т. В. Основы управления качеством программных средств : учебное пособие / Т. В. Афанасьева, А. Н. Афанасьев. — Ульяновск : Ульяновский государственный технический университет, 2017. — 86 с. — ISBN 978-5-9795-1687-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/106111.html> (дата обращения: 02.02.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

## 16. Материально-техническое обеспечение

**Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, текущего контроля и промежуточной аттестации, групповых и индивидуальных консультаций.**

Укомплектована специализированной мебелью и техническими средствами обучения: 23 стола, 46 стульев; рабочее место преподавателя; меловая доска; проектор BENQ 631, рулонный проекционный экран, ноутбук Toshiba (I3/4Гб/500, мышь) с выходом в Интернет и доступом в информационно-образовательную среду ЭТИ (филиал) СГТУ имени Гагарина Ю.А., демонстрационные наборы и учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации по рабочей программе дисциплины.

Программное обеспечение: Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010 (Word, Excel, PowerPoint), Google Chrome.

Рабочую программу составил  
доцент кафедры ЕМН

 /Н.М. Еремеева/

## 17. Дополнения и изменения в рабочей программе

**Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры**

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 202 \_\_\_\_ года, протокол № \_\_\_\_\_

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

Внесенные изменения утверждены на заседании

УМКС/УМКН

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 202 \_\_\_\_ года, протокол № \_\_\_\_\_

Председатель УМКН \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /