

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

09.03.04 «Программная инженерия» профиль «Управление разработкой программных проектов».

форма обучения – очная

курс – 4

семестр – 7

зачетных единиц – 2

часов в неделю – 2

всего часов – 72

в том числе:

лекции – 16

коллоквиумы – нет

практические занятия – 16

лабораторные занятия – нет

самостоятельная работа – 40

зачет – 7 семестр

экзамен – нет

РГР – нет

курсовая работа – нет

курсовой проект – нет

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры ЕМН
«27» июня 2022 года, протокол № 9

Заведующий кафедрой *Е.В. Жилина* /Жилина Е.В./

Рабочая программа обсуждена на УМКН ИВЧТ
«27» июня 2022 года, протокол № 5

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

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 09.03.04 «Программная инженерия» профиль «Управление разработкой программных проектов».

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 следующей компетенции:

- 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 _{ОПК-4} Знает основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы.
	ИД-2 _{ОПК-4} Умеет применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы.
	ИД-3 _{ОПК-4} 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 _{ОПК-4} Знает основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы.	Знает: основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы.
ИД-2 _{ОПК-4} Умеет применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы.	Умеет: применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы.
ИД-3 _{ОПК-4} Имеет навыки составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы.	Владеет: навыки составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы.

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

№ Мо-ду-ля	№ Не-д-ли	№ Те-м-ы	Наименование темы	Часы					
				Всего	Лек-ции	Коллок-виумы	Лабора-торные	Прак-тичес-кие	СРС
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
7 семестр									
1	1	1	Техническое регулирование	14	4	-	-	-	10
1	1-3	2	Стандартизация в области программного обеспечения	20	4	-	-	6	10
1	3-4	3	Сертификация	16	4	-	-	2	10

1	4-5	4	Управление качеством	22	4	-	-	8	10
Всего				72	16	-	-	16	40

5. Содержание лекционного курса

№ темы	Всего часов	№ лекции	Тема лекции. Вопросы, отрабатываемые на лекции	Учебно-методическое обеспечение
1	2	3	4	5
1	4	1	Техническое регулирование. Основные понятия, правовые основы. Законодательная база технического регулирования в России. Закон РФ «О техническом регулировании».	1-5
2	4	1-3	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	4	3-4	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	4	4-5	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	6	1-2	Разработка технического задания на программный продукт в соответствии с требованиями КСАС	1-5
3	2	3	Подготовка программного продукта к сертификации	1-5
4	8	4-5	Оценка характеристик качества программного продукта	1-5

	16		
--	-----------	--	--

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	10	Системы стандартов ЕСПД и КСАС	
3	10	Система сертификации ГОСТ-Р	
4	10	Международная система стандартов ИСО 9000	
	40		

10. Расчетно-графическая работа

Не предусмотрена учебным планом

11. Курсовая работа

Не предусмотрена учебным планом

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		
Ступени освоения компетенции	Отличительные признаки	Технологии формирования	Средства и технологии оценки
Пороговый (удовлетворительный)	Знает: перечень основных стандартов оформления технической документации на объекты профессиональной деятельности; Умеет: слабо применять стандарты оформления технической документации на	Лекции, практические занятия, СРС	Опрос, защита практических работ

	<p>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 компетентностного 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. Проскуряков, А. В. Качество и тестирование программного обеспечения. Метрология программного обеспечения : учебное пособие / А. В. Проскуряков. — Ростов-на-Дону, Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2022. — 197 с. — ISBN 978-5-9275-4044-0. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/125702.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей
2. 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> . — Режим доступа: для авторизир. пользователей
3. 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> . — Режим доступа: для авторизир. Пользователей
4. Ананьева, Т. Н. Стандартизация, сертификация и управление качеством программного обеспечения : учебное пособие / Т.Н. Ананьева, Н.Г. Новикова, Г.Н. Исаев. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 232 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/18657. - ISBN 978-5-16-011711-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1684739> . – Режим доступа: по подписке.

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 _____ / _____ /