

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени И.Т. ТРУБИЛИНА»

ФАКУЛЬТЕТ ПРИКЛАДНОЙ ИНФОРМАТИКИ

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета прикладной
информатики, профессор

 С. А. Курносов

«24» апреля 2023

Рабочая программа дисциплины
Стандартизация, сертификация и управление качеством
информационных систем
наименование дисциплины

Направление подготовки
38.03.05 Бизнес-информатика
шифр и наименование направления подготовки

Направленность
Архитектура предприятия
наименование направленности подготовки


Уровень высшего образования
Бакалавриат
бакалавриат, специалитет или магистратура, подготовка кадров высшей квалификации

Форма обучения
очная
очная и (или) заочная

Краснодар
2023

Рабочая программа дисциплины «Стандартизация, сертификация и управление качеством информационных систем» разработана на основе ФГОС ВО 38.03.05 «Бизнес-информатика» утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ 11.08.2016 г. № 1002

Автор:
к.э.н., доцент


Н.В. Ефанова

Рабочая программа обсуждена и рекомендована к утверждению решением кафедры системного анализа и обработки информации от 24.04.2023 г., протокол № 8.

Заведующий кафедрой
д-р экон. наук, профессор


Т.П. Барановская

Рабочая программа одобрена на заседании методической комиссии факультета прикладной информатики, протокол №8 от 24.04.2023 г.

Председатель
методической комиссии
канд. пед. наук, доцент


Т.А. Крамаренко

Руководитель
основной профессиональной
образовательной программы
канд. экон. наук, доцент


А.Е. Вострокнуотов

1 Цель и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Стандартизация, сертификация и управление качеством информационных систем» является формирование комплекса знаний об основных национальных и международных стандартах, используемых на всех этапах жизненного цикла информационной системы; изучение основополагающих принципов, методов и средств обеспечения качества в жизненном цикле информационных систем.

Задачи:

- изучение современных мировых тенденций в области обеспечения качества и безопасности процессов, продукции и услуг в сфере информационных технологий и систем.
- изучение структуры и основных требований национальных и международных стандартов в сфере информационных технологий и систем.
- использование современных стандартов и методик, разработка регламентов для организации управления процессами жизненного цикла ИТ-инфраструктуры предприятий.
- изучение методов оценки качества и управления качеством в жизненном цикле программных средств и информационных систем.
- изучение организационно-методических принципов функционирования систем сертификации средств информационных технологий.
- изучение нормативно-технической базы и процедур сертификационных испытаний информационных систем.

2 Перечень планируемых результатов по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы ОПОП ВО

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

ПК-7 — использование современных стандартов и методик, разработка регламентов для организации управления процессами жизненного цикла ИТ-инфраструктуры предприятий;

3 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

«Стандартизация, сертификация и управление качеством информационных систем» является дисциплиной вариативной части ОПОП ВО подготовки обучающихся по направлению 38.03.05 «Бизнес-информатика», направленность «Архитектура предприятия».

4 Объем дисциплины (72 часа, 2 зачетных единицы)

Виды учебной работы	Объем, часов	
	Очная	Заочная
Контактная работа	49	
в том числе:		
— аудиторная по видам учебных занятий	48	—
— лекции	16	—
— практические	-	
— лабораторные	32	—
— внеаудиторная	1	—
— зачет	1	—
— экзамен	—	—
— защита курсовых работ	—	—
Самостоятельная работа	23	—
в том числе:		
— курсовая работа	—	—
— прочие виды самостоятельной работы	23	—
Итого по дисциплине	72	—

5 Содержание дисциплины

По итогам изучаемой дисциплины обучающиеся сдают зачет с оценкой.

Дисциплина изучается на 4 курсе, в 7 семестре.

Содержание и структура дисциплины по очной форме обучения

№ п/п	Наименование темы с указанием основных вопросов	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			
				Лекции и	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
1	Введение в стандартизацию, сертификацию и управление качеством ИС. Возникновение и развитие стандартизации в области разработки ИС. Качество ИС и сертификация. Цели и задачи управления качеством. Особенности состояния и развития стандартизации в области	ПК-7	7	2			2

№ п/ п	Наименование темы с указанием основных вопросов	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			
				Лекции и	Практи- ческие занятия	Лабора- торные занятия	Самостоя- тельная работа
	информационных систем и технологий. Техническое регулирование, стандартизация и сертификация как основа для обеспечения качества и безопасности продукции и услуг в сфере информационных технологий и систем.						
2	Правовые основы стандартизации и сертификации в сфере ИТ и ИС. Законодательство в области ИКТ. Классификация стандартов. Уровни стандартизации. Сертификация в Российской Федерации и зарубежных странах. Международные и национальные организации, разрабатывающие стандарты. Гармонизация российской системы стандартизации и сертификации с европейскими и международными правилами. Внутрифирменные (внутрикорпоративные) стандарты.	ПК-7	7	2		6	4
3	Стандартизация жизненного цикла. Понятие ЖЦ. Фазы ЖЦ. Профили стандартов на ЖЦ. Национальная система стандартов ЕСПД и КСАС: стадии разработки. ТК 22 и стандарты серии «Информационные технологии» Модели жизненного цикла. Основные и вспомогательные процессы жизненного цикла. Стандарт ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207-99 – Процессы жизненного цикла программных средств. Адаптация стандарта к конкретному проекту информационной системы.	ПК-7	7	2		6	4
4	Стандарты документирования.	ПК-7	7	2		6	2

№ п/п	Наименование темы с указанием основных вопросов	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			
				Лекции и	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
	Процесс создания документации на программный продукт. Международные стандарты поддержки процесса создания документации. «Технические писатели». Национальная система стандартов ЕСПД и КСАС: ТЗ на разработку. ТК 22 и национальные стандарты документирования. Стандарт ГОСТ Р ИСО/МЭК ТО 9294-93 ИТ.						
5	Стандарты качества ИС. Понятие качества ИС. Основные показатели качества ПО. Методика оценки трудоёмкости разработки и сопровождения. Методика прогнозирования стоимостных показателей информационных систем. Математические модели оценки качества ИС и ИТ. Методика оценки уровня качества информационных систем. Модели СММ и SPICE. Стандарты серии ИСО 9000.	ПК-7	7	2		6	2
6	Тестирование ИС. Цели тестирования. Виды тестирования. Модульное тестирование. Структурное и функциональное тестирование. Уровни тестирования, план тестирования, тестовое покрытие, тестовые процедуры, протоколы и отчеты тестирования ИС. Оценивание полноты тестирования. Критерии окончания тестирования. Интеграционное тестирование. Системное тестирование. Разновидности системного тестирования. ГОСТ Р ИСО/МЭК 12119-2000.	ПК-7	7	2		8	4
7	Сертификация информационных технологий и систем. Нормативно-правовая	ПК-7	7	2			2

№ п/п	Наименование темы с указанием основных вопросов	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			
				Лекции и	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
	база для сертификации продукции и услуг в области ИТ и ИС. Федеральный закон «О техническом регулировании». Системы обязательной и добровольной сертификации. Сертификация в ЖЦ.						
8	Лицензирование деятельности в сфере информатизации. Предметные области лицензируемой деятельности. Лицензирование деятельности в области создания и применения информационных технологий и систем. Лицензирование деятельности в области формирования и ведения информационных ресурсов. Лицензирование деятельности в области защиты информации. Виды лицензий. Свободные лицензии. Мультилицензирование.	ПК-7	7	2			3
	Курсовая работа (проект)	X	X	X	X	X	X
Итого				16	-	32	23

6 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Методические указания (для самостоятельной работы)

1. Методические указания к лабораторным работам по дисциплине «Стандартизация, сертификация и управление качеством информационных систем» для студентов четвертого курса специальности 38.03.05 «Бизнес-информатика» (бакалавриат) всех форм обучения [Электронный ресурс] / Кубан. гос. аграрн. ун-т., Сост. Н.В. Ефанова, 2018. – Режим доступа: <https://kubsau.ru/education/chairs/systematic-analysis/doc/>

2. Стандартизация, сертификация и управление качеством информационных систем : метод. рекомендации по контактной и самостоятельной работе [Электронный ресурс] / сост. Н. В. Ефанова, Н. М. Нилова. – Краснодар : КубГАУ, 2020. – 38 с. – Режим доступа: https://edu.kubsau.ru/file.php/118/BI_SSUKIS_MR_po_kontaktnoi_i_sam.rabote

7 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП ВО

Номер семестра*	Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП ВО
<i>ПК-7 - использование современных стандартов и методик, разработка регламентов для организации управления процессами жизненного цикла ИТ-инфраструктуры предприятий</i>	
3	Информационные технологии
4	Моделирование бизнес-процессов
4	Научно-исследовательская работа
5	Управление требованиями к бизнес-приложениям
7	Управление ИТ-сервисами и контентом
7	<i>Стандартизация, сертификация и управление качеством информационных систем</i>
8	Организация ИТ-аутсорсинга
8	Управление жизненным циклом информационных систем
8	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты

*Номер семестра соответствует этапу формирования компетенции

7.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	«неудовлетворительно» минимальный не достигнут	«удовлетворительно» минимальный (пороговый)	«хорошо» средний	«отлично» высокий	
<i>ПК-7 - использование современных стандартов и методик, разработка регламентов для организации управления процессами жизненного цикла ИТ-инфраструктуры предприятий</i>					
Знать: - современные стандарты и методики разработки регламентов для организации управления процессами жизненного цикла ИТ-инфраструктуры предприятий	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок	Лабораторная работа, кейс-задание, зачет с оценкой (вопросы и задания)
Уметь: - использовать современные стандарты и методики для	При решении стандартных задач не продемонстрированы	Продемонстрированы основные умения, решены	Продемонстрированы все основные умения, решены все	Продемонстрированы все основные умения, решены все	

Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	«неудовлетворительно» минимальный не достигнут	«удовлетворительно» минимальный (пороговый)	«хорошо» средний	«отлично» высокий	
организации управления процессами жизненного цикла ИТ-инфраструктуры предприятий - управлять требованиями к ИС	основные умения, имели место грубые ошибки	типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	основные задачи с отдельными незначительными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	
Владеть: - навыками анализа и утверждения требований к ИС	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	

7.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения ОПОП ВО

Лабораторные работы (примеры)

Лабораторная работа №1.

Цель работы. Изучить процессы жизненного цикла (ЖЦ) программной системы согласно стандарту ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207. Получить практические навыки использования стандарта (процесс заказа) во время сбора сведений о требуемой функциональности системы.

Задание:

1. Изучить стандарт ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207
2. Построить диаграммы процесса заказа в нотации IDEF0.
3. Провести анализ требований к системе.
4. Разработать шаблон описания требований на основе историй пользователей.

Лабораторная работа №2.

Цель работы. Изучить процессы жизненного цикла (ЖЦ) программной системы согласно стандарту ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207. Изучить процессы ЖЦ системы согласно стандарту ГОСТ Р ИСО/МЭК 15288. Получить практические навыки адаптации указанных стандартов к проектам: а) разработки; б) внедрения.

Задание:

1. Выполнить адаптацию стандарта ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207к проекту разработки системы «с нуля».
2. Изучить стандарт ГОСТ Р ИСО/МЭК 15288.
3. Выполнить адаптацию стандарта ГОСТ Р ИСО/МЭК 15288к проекту покупки и внедрения системы.

Указания.

Адаптация стандарта подразумевает применение требований стандарта к конкретному проекту или проектам, *например*, в рамках создания внутрикорпоративных регламентов ведения проектов программного обеспечения.

Адаптация включает следующие виды работ:

- определение исходной информации для адаптации стандарта;
- определение условий выполнения проекта;
- отбор процессов, работ и задач, используемых в проекте или соответствующих регламентах;
- документирование требований, решений и процессов, связанных с адаптацией и полученных в ее результате.

Адаптация также подразумевает выбор модели (или комбинации моделей) жизненного цикла, а также применение соответствующих методологий, детализирующих процедуры выполнения процессов, работ и задач в рамках заданных границ (содержания) жизненного цикла программного обеспечения и организационной структуры и ролевой ответственности в конкретной организации (ее подразделении) и/или в проектной группе.

Примечание. См. ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207– Прил. А и Б.

Кейс-задание

Вы руководитель стартапа – небольшого предприятия по разработке веб-приложений на заказ.

Цель: разработать корпоративный стандарт предприятия.

Задачи:

1. Изучить правила разработки корпоративных стандартов.
2. Разработать структуру документов организации.
3. Разработать номенклатуру.
4. Разработать должностные инструкции для сотрудников.

Сотрудники организации:

1. Программист
2. Дизайнер
3. Тестировщик
4. Верстальщик
5. Руководитель

Результаты:

- 1) создана структура корпоративного стандарта;
- 2) разработана номенклатура документов
- 3) разработаны должностные инструкции сотрудников.

Описание ситуации:

Вам необходимо распределить обязанности по написанию должностных инструкций.

Недавно нанятый сотрудник на должность помощника руководителя Евгения назначена ответственной за эту работу.

Задачи кейса:

1. Сформулировать список задач, решаемых каждым сотрудником.
2. Ознакомиться с профессиональными стандартами.
3. Сформировать корпоративные должностные инструкции.
4. Разработать номенклатуру.
5. Разработать структуру корпоративного стандарта.
6. Описать в разрезе «Документ»-«состав документа».
7. Выявить и записать риски, которые могут помешать внедрению корпоративному стандарту.
8. Определить собственников (ответственных) за данные риски.

Вопросы и задания для проведения промежуточного контроля (зачет с оценкой)

Компетенция «ПК-7 - использование современных стандартов и методик, разработка регламентов для организации управления процессами жизненного цикла ИТ-инфраструктуры предприятий»

Вопросы к зачету с оценкой

1. Понятие стандарта и стандартизации.
2. Цели стандартизации.
3. Особенности состояния стандартизации, стандарты и профили стандартов в области информационных систем и технологий.
4. Уровни стандартизации. Международные и национальные органы стандартизации.
5. Нормативные документы по стандартизации.
6. Виды стандартов.
7. Государственная система стандартизации РФ.
8. Корпоративные стандарты.
9. Жизненный цикл ИС. Обзор стандартов жизненного цикла.
10. Каскадная модель жизненного цикла программной системы.
11. Итеративная и инкрементальная модель жизненного цикла.
12. Спиральная модель жизненного цикла программной системы.
13. Структура стандарта ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207-99 – Процессы жизненного цикла программных средств.
14. Документирование информационных систем: общие положения.
15. Единая система программной документации (ЕСПД).
16. Стандарты комплекса ГОСТ 34.

17. Обзор положений стандарта ГОСТ Р ИСО/МЭК 9294-93 Информационная технология. Руководство по управлению документированием программного обеспечения.
18. Обзор положений стандарта ГОСТ Р ИСО МЭК 15910-2002 Информационная технология. Процесс создания документации пользователя программного средства.
19. Проблема обеспечения качества информационных систем.
20. Система менеджмента качества (СМК): стандарты серии ИСО 9000.
21. Терминология СМК. Методы определения показателей качества.
22. Модель качества программного обеспечения по стандарту ISO/IEC 9126-1:2001.
23. Характеристики качества по стандарту ISO/IEC 9126-1:2001: функциональность.
24. Характеристики качества по стандарту ISO/IEC 9126-1:2001: надежность.
25. Характеристики качества по стандарту ISO/IEC 9126-1:2001: эффективность.
26. Характеристики качества по стандарту ISO/IEC 9126-1:2001: практичность.
27. Характеристики качества по стандарту ISO/IEC 9126-1:2001: сопровождаемость.
28. Характеристики качества по стандарту ISO/IEC 9126-1:2001: мобильность.
29. Оценка качества информационных систем.
30. Модели качества процессов разработки программного обеспечения: модель СММ.
31. Модели качества процессов разработки программного обеспечения: модель SPICE.
32. Тестирование информационных систем: терминология и цели.
33. Виды тестирования (классификация).
34. Уровни тестирования. План тестирования.
35. Обзор стандартов, регламентирующих процесс тестирования.
36. Суть и цели сертификации информационных технологий и систем. Терминология.
37. Обязательная и добровольная сертификация.
38. Структура процесса сертификации. Органы по сертификации информационных систем и технологий в РФ.
39. Лицензирование деятельности в сфере информатизации: предметные области лицензируемой деятельности.
40. Лицензирование деятельности в области создания и применения информационных технологий и систем.
41. Лицензирование деятельности в области защиты информации.
42. Стандарт ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207-99: процесс заказа
43. Стандарт ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207-99: процесс поставки
44. Стандарт ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207-99: процесс разработки

45. Стандарт ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207-99: процесс эксплуатации
46. Стандарт ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207-99: процесс сопровождения
47. Стандарт ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207-99: процесс документирования
48. Стандарт ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207-99: процесс управления конфигурацией
49. Стандарт ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207-99: процесс верификации
50. Стандарт ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207-99: процесс аттестации
51. Стандарт 12207-99: процесс управления
52. Стандарт ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207-99: процесс обучения
53. Стандарт ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207-99: процесс адаптации
54. Стандарт ГОСТ 19.102-77. ЕСПД. Стадии разработки.
55. Стандарт ГОСТ 34.601-90. Стадии создания АС.
56. Положение о техническом комитете по стандартизации "Информационные технологии"(ТК22): Основные цели и функции.
57. Положение о техническом комитете по стандартизации "Информационные технологии"(ТК22): Структура и состав технического комитета.
58. Стандарт ГОСТ 19.201-78. ЕСПД. Техническое задание. Требования к содержанию и оформлению.
59. Стандарт ГОСТ Р ИСО/МЭК 14764-2002 ИТ. Сопровождение ПС: Типы сопровождения. Процесс сопровождения.
60. ГОСТ 19.101-77. ЕСПД. Виды программ и программных документов.
61. Стандарт ГОСТ Р ИСО/МЭК 15910—2002. ИТ. Процесс создания документации пользователя ПС: Обзор процесса документирования. План документирования.

Тематика практических заданий для проведения зачета с оценкой

Задание 1

Использование стандарта BPMN или IDEF0 для описания бизнес-процессов. Необходимо нарисовать схему процесса «Подготовка к отпуску».

Ситуация: Вы планируете отпуск с двумя друзьями (условно, Друг 1 и Друг 2). Едете в другую страну, визы еще не получены. Кроме этого, у Друга 1 еще нет загранпаспорта.

Нужно с помощью схемы отразить:

- всех участников этого процесса;
- необходимые задачи каждому участнику;
- условия изменения обстоятельств и альтернативы, если вдруг что-то срывается;
- заложить возможность параллельного выполнения нескольких блоков - до начала отпуска осталось всего 2 месяца!

Для оформления визы привлекаете визовое агентство.

Билеты и проживание организовываете сами. В планах взять машину напрокат, чтобы исследовать побольше интересных мест. Также, в дни

отпуска будет проходить международный музыкальный фестиваль, который хотелось бы посетить (возможно, билеты еще есть).

Схему можно нарисовать в MSVisio, в MSWord, в BPMN.io или любом подходящем приложении с соблюдением правил нотации выбранного стандарта.

Задание №2

На предприятии готовят компот. Весь процесс приготовления - ручной, но всё проводится строго по процессу.

Начальник цеха вызывает Вас и просит автоматизировать процесс.

Задания:

1. Проведите анализ текущей ситуации, придумайте вопросы начальнику цеха. Опишите процесс «как есть», используя нотацию стандарта BPMN или IDEF0 для описания бизнес-процессов.

2. Предложите 1-2 варианта автоматизации процесса.

3. Для одного из вариантов опишите компьютерную программу, управляющую новым процессом.

4. Напишите техническое задание по разработке компьютерной программы и краткую инструкцию для пользователя.

Схему можно нарисовать в MSVisio, в MSWord, в BPMN.io или любом подходящем приложении с соблюдением правил нотации выбранного стандарта.

Задание №3

На предприятии установлен конвейер по изготовлению компота, который управляется компьютерной программой, но весь процесс проходит под контролем технолога.

Задания:

1. Придумайте и опишите процесс изготовления компота на данном предприятии, используя нотацию стандарта BPMN или IDEF0 для описания бизнес-процессов.

2. Опишите компьютерную программу, управляющую конвейером.

3. Предложите вариант оптимизации компьютерной программы, чтобы минимизировать участие технолога.

4. Напишите техническое задание по доработке информационной системы и краткую инструкцию для пользователя.

Схему можно нарисовать в MSVisio, в MSWord, в BPMN.io или любом подходящем приложении с соблюдением правил нотации выбранного стандарта.

7.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Контроль освоения дисциплины «Стандартизация, сертификация и управление качеством информационных систем» проводится в соответствии Положением системы менеджмента качества КубГАУ 2.5.1 «Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся».

Критерии оценки лабораторной работы

Оценка «**отлично**» выставляется в том случае, когда обучающийся правильно и полностью выполнил основное задание и, возможно при необходимости, дополнительное задание лабораторной работы, ответил правильно на теоретические вопросы, на дополнительные вопросы. Показал отличные знания и умения при выполнении лабораторной работы в рамках учебного материала.

Оценка «**хорошо**» выставляется в том случае, когда обучающийся правильно и полностью выполнил задание лабораторной работы, ответил на теоретические вопросы с небольшими неточностями, на большинство дополнительных вопросов также, возможно, допуская незначительные ошибки. Показал достаточно хорошие знания и умения при выполнении лабораторной работы в рамках учебного материала.

Оценка «**удовлетворительно**» выставляется в том случае, когда обучающийся правильно выполнил задание лабораторной работы, ответил на теоретические вопросы с существенными неточностями. Показал минимальные удовлетворительные знания и умения при выполнении лабораторной работы в рамках учебного материала.

Оценка «**неудовлетворительно**» выставляется в том случае, когда обучающийся неправильно выполнил задание лабораторной работы, не ответил на теоретические вопросы. Показал недостаточный уровень знаний и умений при выполнении лабораторной работы в рамках учебного материала.

Критерии оценки кейс-задания

Результат выполнения кейс-задания оценивается с учетом следующих критериев:

- полнота проработки ситуации;
- полнота выполнения задания;
- новизна и неординарность представленного материала и решений;
- перспективность и универсальность решений;
- умение аргументировано обосновать выбранный вариант решения.

Если результат выполнения кейс-задания соответствует обозначенному критерию, обучающемуся присваивается один балл (за каждый критерий по 1 баллу).

Оценка «отлично» – при наборе 5 баллов.

Оценка «хорошо» – при наборе 4 баллов.

Оценка «удовлетворительно» – при наборе 3 баллов.

Оценка «неудовлетворительно» – при наборе 2 баллов.

Критерии оценки при проведении зачета с оценкой

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, который обладает всесторонними, систематизированными и глубокими знаниями материала учебной программы, умеет свободно выполнять задания, предусмотренные учебной программой, усвоил основную и ознакомился с дополнительной литературой, рекомендованной учебной программой. Как правило, оценка «отлично» выставляется обучающемуся усвоившему взаимосвязь основных положений и понятий дисциплины в их значении для приобретаемой специальности, проявившему творческие способности в понимании, изложении и использовании учебного материала, правильно обосновывающему принятые решения, владеющему разносторонними навыками и приемами выполнения практических работ.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, обнаружившему полное знание материала учебной программы, успешно выполняющему предусмотренные учебной программой задания, усвоившему материал основной литературы, рекомендованной учебной программой. Как правило, оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, показавшему систематизированный характер знаний по дисциплине, способному к самостоятельному пополнению знаний в ходе дальнейшей учебной и профессиональной деятельности, правильно применяющему теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеющему необходимыми навыками и приемами выполнения практических работ.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, который показал знание основного материала учебной программы в объеме, достаточном и необходимым для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справился с выполнением заданий, предусмотренных учебной программой, знаком с основной литературой, рекомендованной учебной программой. Как правило, оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, допустившему погрешности в ответах на экзамене или выполнении экзаменационных заданий, но обладающему необходимыми знаниями под руководством преподавателя для устранения этих погрешностей, нарушающему последовательность в изложении учебного материала и испытывающему затруднения при выполнении практических работ.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, не знающему основной части материала учебной программы, допускающему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных учебной программой заданий, неуверенно с большими затруднениями выполняющему практические работы. Как правило, оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не может продолжить обучение или приступить к деятельности по специальности по окончании университета без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

8 Перечень основной и дополнительной литературы

Основная учебная литература:

1. Стандартизация, сертификация и управление качеством программного обеспечения [Электронный ресурс] : 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. — Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=792682>

2. Липаев В.В. Документирование сложных программных комплексов [Электронный ресурс]: электронное дополнение к учебному пособию «Программная инженерия сложных заказных программных продуктов» (для бакалавров)/ Липаев В.В.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Вузовское образование, 2015.— 115 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/27294>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

3. Самуйлов, С. В. Объектно-ориентированное моделирование на основе UML : учебное пособие / С. В. Самуйлов. — Саратов : Вузовское образование, 2016. — 37 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/47277.html>

Дополнительная учебная литература:

1. Джеймс Р. Эванс Управление качеством [Электронный ресурс] : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности «Менеджмент организации» / Р.Эванс Джеймс. — Электрон. текстовые данные. — М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2015. — 673 с. — 5-238-01062-1. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/52065.html>

2. Перемитина Т.О. Управление качеством программных систем [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Перемитина Т.О.— Электрон. текстовые данные.— Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, Эль Контент, 2011.— 228 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/13994>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

3. Управление жизненным циклом информационных систем (продвинутый курс) [Электронный ресурс]: Конспект лекций / Золотухина Е.Б., Красникова С.А., Вишня А.С. - М.:КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2017. - 119 с.: ISBN 978-5-906818-36-2 — Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=767219>

9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Перечень ЭБС

№	Наименование	Тематика	Ссылка
1.	IPRbook	Универсальная	http://www.iprbookshop.ru/

2.	Образовательный портал КубГАУ	Универсальная	https://edu.kubsau.ru/
3.	Znanium	Универсальная	https://znanium.com

Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

№	Наименование	Тематика	Электронный адрес
1	КонсультантПлюс	Правовая	https://www.consultant.ru/

Рекомендуемые интернет сайты:

– образовательный портал КубГАУ [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://edu.kubsau.local>

– научная электронная библиотека www.elibrary.ru [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://www.elibrary.ru>

– материалы Национального Открытого Университета «Интуит» [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://www.intuit.ru>

– материалы сайта образовательной платформы Coursera [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://www.coursera.org>;

– материалы портала «Открытое образование» [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://openedu.ru>;

– материалы сайта RuGost - разработка документации по ГОСТ 34, 19, РД-50 [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://rugost.com/>

– материалы Информационного портала по стандартизации Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии РФ [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://standard.gost.ru/wps/portal/>

– материалы электронного фонда правовой и нормативно-технической документации [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://docs.cntd.ru>.

– Карасева О.А. Разработка и стандартизация программных средств и информационных технологий [Электронный ресурс]: Режим доступа: https://books.ifmo.ru/book/584/razrabotka_i_standartizaciya_programmnyh_sredstv_i_informacionnyh_tehnologiy.htm (<https://books.ifmo.ru/file/pdf/700.pdf>)

10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

К нормативно-методическим документам и материалам, обеспечивающим качество подготовки обучающихся, относятся:

Пл КубГАУ 2.2.1 «Рабочая программа дисциплины, практики».

Пл КубГАУ 2.5.1 «Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся».

МИ КубГАУ 2.5.2 «Критерии оценки качества занятий».

Пл КубГАУ 2.5.4 «Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками организации и (или) лицами, привлекаемыми организацией к реализации образовательных программ на иных условиях».

Перечень учебно-методической литературы по освоению дисциплины:

1. Методические указания к лабораторным работам по дисциплине «Стандартизация, сертификация и управление качеством информационных систем» для студентов четвертого курса специальности 38.03.05 «Бизнес-информатика» (бакалавриат) всех форм обучения [Электронный ресурс] / Кубан. гос. аграрн. ун-т., Сост. Н.В. Ефанова, 2018. – Режим доступа: <https://kubsau.ru/education/chairs/systematic-analysis/doc/>

2. Стандартизация, сертификация и управление качеством информационных систем : метод. рекомендации по контактной и самостоятельной работе [Электронный ресурс] / сост. Н. В. Ефанова, Н. М. Нилова. – Краснодар : КубГАУ, 2020. – 38 с. – Режим доступа: https://edu.kubsau.ru/file.php/118/BI_SSUKIS_MR_po_kontaktnoi_i_sam.rabote_v2_594092_v1_.PDF

Лабораторная работа. Средство проверки умений применять полученные знания по заранее определенной методике для решения задач и заданий по модулю или дисциплине в целом с использованием лабораторного оборудования. Для оценки знаний и умений обучающихся.

Кейс-задания. Метод кейс-заданий — техника обучения, использующая описание реальных ситуаций. Обучающиеся должны исследовать ситуацию, разобраться в сути проблем, предложить возможные решения и выбрать лучшее из них. Результат выполнения кейс-задания оценивается с учетом следующих критериев:

- полнота проработки ситуации;
- полнота выполнения задания;
- новизна и неординарность представленного материала и решений;
- перспективность и универсальность решений;
- умение аргументировано обосновать выбранный вариант решения.

Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины:

1. Методические указания к лабораторным работам по дисциплине «Стандартизация, сертификация и управление качеством информационных систем» для студентов четвертого курса специальности 38.03.05 «Бизнес-информатика» (бакалавриат) всех форм обучения [Электронный ресурс] / Кубан. гос. аграрн. ун-т., Сост. Н.В. Ефанова, 2018. – Режим доступа: <https://kubsau.ru/education/chairs/systematic-analysis/doc/>

11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационно-справочных систем

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине позволяют: обеспечить взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети "Интернет"; фиксировать ход образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации по дисциплине и результатов освоения образовательной программы; организовать процесс образования путем визуализации изучаемой информации посредством использования презентационных технологий; контролировать результаты обучения на основе компьютерного тестирования.

11.1 Перечень программного обеспечения

№	Наименование	Краткое описание
1	Windows	Операционная система
2	Office	Пакет офисных приложений
3	Microsoft Visual Studio	Разработка приложений
4	INDIGO	Тестирование

11.2 Перечень современных профессиональных баз данных, информационных справочных и поисковых систем

№	Наименование	Тематика	Электронный адрес
1.	Научная электронная библиотека «eLIBRARY.RU»	Универсальная	https://elibrary.ru

11.3 Доступ к сети Интернет

Доступ к сети Интернет, доступ в электронную информационно-образовательную среду университета

12 Материально-техническое обеспечение для обучения по дисциплине

Планируемые помещения для проведения всех видов учебной деятельности

№ п/п	Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в

	образовательной программы	указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
1	2	3	4
1	Стандартизация, сертификация и управление качеством информационных систем	<p>Помещение №201 ЭК, площадь — 40кв.м; посадочных мест — 20; площадь — 40кв.м; учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Сплит-система — 1 шт.; технические средства обучения (компьютер персональный — 10 шт.); доступ к сети «Интернет»; доступ в электронную информационно-образовательную среду университета; специализированная мебель (учебная доска, учебная мебель). программное обеспечение: Microsoft Visual Studio Windows, Office, INDIGO.</p> <p>Помещение №215 ЭК, посадочных мест — 20; площадь — 44кв.м; учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Технические средства обучения (компьютер персональный — 10 шт.); доступ к сети «Интернет»; доступ в электронную информационно-образовательную среду университета; специализированная мебель (учебная доска, учебная мебель) программное обеспечение: Windows, Office, INDIGO. Microsoft Visual Studio</p> <p>Помещение №223 ЗР, посадочных мест — 96; площадь — 84,9кв.м; учебная аудитория для проведения</p>	350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Калинина, 13

		<p>занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Специализированная мебель (учебная доска, учебная мебель); технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (ноутбук, проектор, экран); программное обеспечение: Windows, Office</p> <p>Помещение №402 ЭК, посадочных мест — 50; площадь — 60,8кв.м; учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Специализированная мебель (учебная доска, учебная мебель); технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (ноутбук, проектор, экран); программное обеспечение: Windows, Office</p> <p>Помещение №4 ЭК, площадь — 31,1кв.м; помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. кондиционер — 2 шт.; лабораторное оборудование (шкаф лабораторный — 1 шт.; набор лабораторный — 1 шт.); технические средства обучения (принтер — 1 шт.; проектор — 1 шт.; микрофон — 1 шт.; ибп — 4 шт.; сервер — 1 шт.; носитель информации — 1 шт.; компьютер персональный — 15 шт.).</p> <p>Помещение №4 ЭК, площадь — 9,1кв.м; помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. сплит-система — 2 шт.; штатив — 1 шт.; лабораторное оборудование</p>	
--	--	---	--

		(шкаф лабораторный — 2 шт.; стенд лабораторный — 4 шт.); технические средства обучения (экран — 1 шт.; сетевое оборудование — 5 шт.; сервер — 6 шт.; компьютер персональный — 2 шт.).	
2	Стандартизация, сертификация и управление качеством информационных систем	Помещение №206 ЭК, посадочных мест — 20; площадь — 41 кв.м; помещение для самостоятельной работы. Технические средства обучения (компьютер персональный — 9 шт.); доступ к сети «Интернет»; доступ в электронную информационно-образовательную среду университета; специализированная мебель (учебная мебель). Программное обеспечение: Windows, Office, специализированное лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, предусмотренное в рабочей программе	350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Калинина, 13