

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«ДАГЕСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Факультет управления

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

**Стандартизация, сертификация и управление качеством
программного обеспечения**

**Кафедра Бизнес-информатики и высшей математики
факультета управления**

**Образовательная программа
38.03.05 Бизнес-информатика**

**Направленность (профиль) программы
Корпоративные информационные системы**

**Уровень высшего образования
Бакалавриат**

**Форма обучения
Очная**

**Статус дисциплины: *входит в часть, формируемую
участниками образовательных отношений***

Махачкала
2022 г.

Рабочая программа дисциплины Стандартизация, сертификация и управление качеством программного обеспечения составлена в 2022 году в соответствии с требованиями ФГОС ВО - бакалавриат по направлению подготовки: 38.03.05 Бизнес-информатика от «29» июля 2020 г. № 838.

Разработчик(и): Арипова П.Г., к.э.н., доц., кафедры БИиВМ

Рабочая программа дисциплины одобрена:
на заседании кафедры БИиВМ от «16» 03 2022 г., протокол № 2

Зав. кафедрой НО Омарова Н.О,
(подпись)

на заседании Учебно-методической комиссии факультета управления
от «16» 03 2022 г., протокол № 6

Председатель Гашимова Гашимова Л.Г.

Рабочая программа дисциплины согласована с учебно-методическим
управлением «31» 03 2022г.

Насангаджиева А.Г.
(подпись)

А.Г. Насангаджиева А.Г.

Содержание

1. Цели освоения дисциплины	5
2. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата	5
3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (перечень планируемых результатов обучения)	5
4. Структура и содержание дисциплины (модуля)	7
5. Образовательные технологии	11
6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов.	12
7. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины.	13
8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.	15
9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.	16
10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.	16
11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем.	17
12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.	17

Аннотация рабочей программы дисциплины

Дисциплина «Стандартизация, сертификация и управление качеством программного обеспечения» входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений образовательной программы бакалавриата по направлению 38.03.05 -«Бизнес-информатика», и является важной составной частью теоретической подготовки бакалавра и занимает существенное место в его будущей практической деятельности.

Дисциплина реализуется на факультете управления кафедрой бизнес-информатики и высшей математики.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО с учетом рекомендаций по направлению 38.03.05- Бизнес-информатика «бакалавр» и профилю подготовки «Корпоративные информационные системы».

Содержание дисциплины «Стандартизация, сертификация и управление качеством программного обеспечения» изучает и рассматривает:

- ✓ содержание действующих российских и международных стандартов в области создания программных средств,
- ✓ содержание действующих российских стандартов документирования программных средств,
- ✓ современное состояние развития CASE-средств и промышленных технологий проектирования ПО,
- ✓ современные методы проектирования ПО,
- ✓ принципы организации и методики тестирования при испытании сложных ПС и определения их надежности,

Дисциплина нацелена на формирование следующих профессиональных компетенций выпускника: ОПК-3, ПК-1, ПК-3.

Преподавание дисциплины предусматривает проведение следующих видов учебных занятий: лекции, практические занятия, самостоятельная работа.

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов контроля: текущий контроль успеваемости в форме опросов, дискуссий, тестов и промежуточный контроль в форме экзамена.

Объем дисциплины 3 зачетные единицы, в том числе в 108 академических часах по видам учебных занятий.

Семестр	Учебные занятия						Форма промежуточной аттестации (зачет, дифференцированный зачет, экзамен)	
	в том числе							
	<u>Контактная работа обучающихся с преподавателем</u>					СРС, в том числе экзамен		
	Все го	Лекц ии	Лаборатор ные занятия	Практиче ские занятия	КСР			консульта ции
8	108	24		24			24+36	экзамен

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Стандартизация, сертификация и управление качеством программного обеспечения» являются получение студентами:

- ✓ теоретических знаний в области развития и управления ИТ
- ✓ практических навыков, позволяющих определять и минимизировать затраты на ИТ.
- ✓ получение знаний об основах стандартизации и сертификации программных средств, этапах и принципах разработки программного обеспечения для современных вычислительных и информационных систем
- ✓ получение навыков управления программных систем.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата

Дисциплина «Стандартизация, сертификация и управление качеством программного обеспечения» входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений образовательной программы бакалавриата 38.03.05-«Бизнес-информатика». Знания, полученные в результате изучения курса "Стандартизация, сертификация и управление качеством программного обеспечения" могут быть использованы при написании курсовых и дипломных работ.

В методическом плане дисциплина «Стандартизация, сертификация и управление качеством программного обеспечения» опирается на знания, полученные при изучении следующих учебных курсов: «Программирование»; «Вычислительные системы, сети и телекоммуникации»; «Теоретические основы информатики».

Полученные в процессе обучения знания могут быть использованы при изучении таких дисциплин как «Управление жизненным циклом ИС», «Программирование», «Электронный бизнес», «Распределенные системы», «Системы поддержки принятия решений».

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (перечень планируемых результатов обучения) .

Код и наименование	Код и наименование индикатора	Планируемые результаты обучения	Процедура освоения
--------------------	-------------------------------	---------------------------------	--------------------

компетенции из ФГОС ВО	достижения компетенций (в соответствии с ПООП (при наличии))		
ОПК-3 Способен управлять процессам и создания и использования продуктов и услуг в сфере информационно-коммуникационных технологий, в том числе разрабатывать алгоритмы и программы для их практической реализации.	ОПК-3.И-1. Способен реализовывать и обеспечивать поддержку процессов, относящихся к различным фазам жизненного цикла информационных систем. ОПК-3.И-5. Демонстрирует навыки разработки и управления ИТ-сервисов.	Знает ✓ фазы жизненного цикла информационных систем; ✓ модели и разработки программного обеспечения; ✓ модели процессов жизненного цикла информационных систем. Умеет ✓ обеспечивать поддержку процессов, относящихся к различным фазам жизненного цикла информационных систем; ✓ выявлять бизнес-потребности, формализовывать требования к ИТ-решениям; ✓ проектировать ИТ-решения на основании требований к решениям; Владет ✓ навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности ✓ навыками программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач	Устный и письменный опрос, решение задач, тестирование
ПК-1 Автоматизация основных и вспомогательных процессов предприятия	ПК-1. И-1. Применяет инструментальные средства, методы моделирования, общие принципы анализа процессов в конкретных ситуациях. ПК-1.И-4. Имеет навыки совершенствования процессов предприятия с помощью ИТ-решений.	Знает ✓ основные понятия, связанные с процессами предприятия; ✓ инструментальные средства и методы моделирования, ✓ способы использования данных для анализа и автоматизации процессов предприятия; Умеет ✓ применять общие принципы анализа процесса к конкретным ситуациям; ✓ применять методы моделирования для анализа и автоматизации процессов предприятия; ✓ применять эталонные модели и лучшие практики для улучшения процессов предприятия; Владет ✓ методами анализа процессов	Устный опрос, письменный опрос, решение задач, тестирование.

		предприятия на основе наблюдения, анализа документации и иных методов; ✓ методами управления ИТ-инфраструктурой, управления ресурсами ИТ; ✓ методами совершенствования процессов предприятия с помощью ИТ-решений;	
ПК-3. Моделирование архитектуры предприятия	ПК-3. И-1. Обладает навыками моделирования архитектуры предприятия. ПК-3. И-3. Демонстрирует знание компонентов архитектуры предприятия и навыки их использования.	Знает ✓ компоненты архитектуры предприятия; ✓ российские и зарубежные стандарты и своды знаний в области архитектуры предприятия; Умеет ✓ проводить обследование предприятия; ✓ выявлять потребности предприятия и формировать требования к решению; ✓ проводить анализ рынка и поиск решений в области информационных технологий соответствие с выявленными требованиями, проводить предложенные решения Владеет ✓ навыками создавать модели архитектуры предприятия; ✓ навыками проводить оценку решений в области ИТ	Устный опрос, письменный опрос, решение задач, тестирование.

4. Структура и содержание дисциплины (модуля)

4.1. Объем дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 академических часа.

4.2. Структура дисциплины.

4.2.1. Структура дисциплины в очной форме.

№ п/п	Разделы и темы дисциплины	Семестр VI	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Самостоятельная работа	Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Контроль самост. раб.		
	Модуль I.								
	Раздел 1 Стандартизация и стандарты ПО								

1	Тема 1. Роль стандартизации в управлении качеством.		1	2	2		2	Текущий опрос
2	Тема 2. Виды стандартов обеспечения качества.		1	2	2		2	Текущий опрос, тестирование
3	Тема 3. Принципы стандартизации.		2-3	2	2		4	Текущий опрос, тестирование
4	Тема 4. Стандарты разработки информационных систем.		4-5	2	2		4	Текущий опрос, тестирование
5	Тема 5. Стандарты разработки ПО.		5-7	2	2		4	Текущий опрос
	Итого по модулю 1:	36		10	10		16	Письменная итоговая модульная работа
Модуль 2								
Раздел 2 Модели управления качеством программного обеспечения								
6	Тема 6. Назначение и цели сертификации.			2	2		2	Текущий опрос
7	Тема 7. Концепция управления качеством		8-9	4	4		2	Текущий опрос, тестирование
8	Тема 8. Модели управления качеством.		9-10	4	4		2	Текущий опрос, тестирование
9	Тема 9. Организационно-технологические аспекты управления качеством.		11-12	4	4		2	Текущий опрос, тестирование
	Итого по модулю 2:	36		14	14		8	Письменная итоговая модульная работа
	Модуль 3						36	экзамен
	ИТОГО:	144		24	24		24+36	

4. 3.Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам).

4.3.1. Содержание лекционных занятий по дисциплине.

Модуль I.

Раздел 1 Стандартизация и стандарты ПО

Тема 1.Роль стандартизации в управлении качеством.

Стандартизация: определения, цели, задачи, функции. Международная стандартизация и черты присущие ей. Основопологающие принципы международной стандартизации. Разновидности стандартизации.

Тема 2. Виды стандартов обеспечения качества.

Нормативная документация. Стандарт. Виды стандартов. Классификация стандартов. Характеристика основополагающих стандартов. Стандарт на продукцию. Стандарт на процесс. Стандарт на методы контроля. Стандарт на услугу. Терминологический стандарт.

Тема 3. Принципы стандартизации.

Принцип добровольного применения стандартов. Принцип максимального учета законных интересов заинтересованных лиц при разработке стандартов. Принцип применения международного стандарта как основы разработки национального стандарта. Принцип недопустимости создания препятствий производству и обращению продукции. Принцип недопустимости установления таких стандартов, которые противоречат техническим регламентам. Принцип обеспечения условий для единообразного применения стандартов. Проблемы стандартизации в современных условиях.

Тема 4. Стандарты разработки информационных систем.

Стандарты ISO. ГОСТ серии 24. ГОСТ серии 34.

Тема 5. Стандарты разработки ПО.

Стандартизация разработки ПО. Стандарты ЕСПД. ГОСТ серии 19. Система стандартов ЕСКД.

Модуль 2

Раздел 2. Модели управления качеством программного обеспечения

Тема 6. Сертификация ПО.

Определение, назначение, цели и объекты сертификации. Правовое обеспечение сертификации. Модель технического регулирования. Содержание процедуры сертификации. Характеристика этапов процесса сертификации. Особенности сертификации ПО.

Тема 7. Концепция управления качеством.

Предшественники современной концепции. Система Ф.Тейлора. Модель всеобщего контроля качества. Современная модель управления качеством TQM. Стандарт управления качеством. Модель восприятия соответствия стандартам ISO. Стандарты ISO серии 9000. Модель процессного подхода согласно ISO 9000.

Тема 8. Модели управления качеством.

Японские модели управления качеством. Европейский подход к управлению качеством. Российский опыт управления качеством. Модель совершенствования потенциальных возможностей.

Тема 9. Организационно-технологические аспекты управления качеством.

Нравственно надежный персонал. Управление качеством на этапах разработки: цели и требования, разработка эскизного проекта, детальный проект, реализация, тестирование. Организация труда.

4.3.2. Содержание практических занятий по дисциплине.

Модуль I.

Раздел 1 Стандартизация и стандарты ПО

Тема 1. Роль стандартизации в управлении качеством.

1. Стандартизация: определения, цели, задачи, функции.
2. Международная стандартизация и черты присущие ей.

3. основополагающие принципы международной стандартизации.
4. Разновидности стандартизации.

Тема 2. Виды стандартов обеспечения качества.

1. Нормативная документация. Стандарт.
2. Виды стандартов. Классификация стандартов.
3. Характеристика основополагающих стандартов.
4. Стандарт на продукцию.
5. Стандарт на процесс.
6. Стандарт на методы контроля.
7. Стандарт на услугу.
8. Терминологический стандарт.

Тема 3. Принципы стандартизации.

1. Принцип добровольного применения стандартов.
2. Принцип максимального учета законных интересов заинтересованных лиц при разработке стандартов.
3. Принцип применения международного стандарта как основы разработки национального стандарта.
4. Принцип недопустимости создания препятствий производству и обращению продукции.
5. Принцип недопустимости установления таких стандартов, которые противоречат техническим регламентам.
6. Принцип обеспечения условий для единообразного применения стандартов.
7. Проблемы стандартизации в современных условиях.

Тема 4. Стандарты разработки информационных систем.

1. Стандарты ISO.
2. ГОСТ серии 24.
3. ГОСТ серии 34.

Тема 5. Стандарты разработки ПО.

1. Стандартизация разработки ПО.
2. Стандарты ЕСПД.
3. ГОСТ серии 19.
4. Система стандартов ЕСКД.

Модуль 2

Раздел 2 Модели управления качеством программного обеспечения

Тема 6. Сертификация ПО.

1. Определение, назначение, цели и объекты сертификации.
2. Правовое обеспечение сертификации.
3. Модель технического регулирования.
4. Содержание процедуры сертификации.
5. Характеристика этапов процесса сертификации.
6. Особенности сертификации ПО.

Тема 7. Концепция управления качеством.

1. Предшественники современной концепции.
2. Система Ф.Тейлора.
3. Модель всеобщего контроля качества.
4. Современная модель управления качеством TQM.
5. Стандарт управления качеством.
6. Модель восприятия соответствия стандартам ISO.
7. Стандарты ISO серии 9000.
8. Модель процессного подхода согласно ISO 9000.

Тема 8. Модели управления качеством.

1. Японские модели управления качеством.
2. Европейский подход к управлению качеством.
3. Российский опыт управления качеством.
4. Модель совершенствования потенциальных возможностей.

Тема 9. Организационно-технологические аспекты управления качеством.

1. Нравственно надежный персонал.
2. Управление качеством на этапах разработки: цели и требования, разработка эскизного проекта, детальный проект, реализация, тестирование.
3. Организация труда.

5. Образовательные технологии

С целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки предусматривается широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий:

- во время лекционных занятий используется презентация с применением слайдов с графическим и табличным материалом, что повышает наглядность и информативность используемого теоретического материала;
- практические занятия предусматривают использование групповой формы обучения, которая позволяет студентам эффективно взаимодействовать в микрогруппах при обсуждении теоретического материала;
- использование кейс–метода (проблемно–ориентированного подхода), то есть анализ и обсуждение в микрогруппах конкретной задачи;
- использование тестов для контроля знаний во время текущих аттестаций и промежуточной аттестации;
- подготовка рефератов и докладов по самостоятельной работе студентов и выступление с докладом перед аудиторией, что способствует формированию навыков устного выступления по изучаемой теме и активизирует познавательную активность студентов;
- решение задач по закреплению теоретического материала.

Рекомендуются также встречи с представителями предпринимательских структур, государственных и общественных организаций, мастер-классы специалистов.

При реализации учебной дисциплины используются

электронные практикумы, электронные учебники, презентации, средства диагностики и контроля, разработанные специалистами кафедры т.д.

6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов.

Содержание самостоятельной работы студентов по разделам и темам дисциплины

Самостоятельная работа студентов (СРС) включает контролируемую и внеаудиторную самостоятельную работу, направлена на повышение качества обучения, углубление и закрепление знаний студента, развитие аналитических навыков по проблематике учебной дисциплины, активизацию учебно-познавательной деятельности студентов и снижение аудиторной нагрузки. Часть программного материала выносится для самостоятельного внеаудиторного изучения с последующим текущим или итоговым контролем знаний на занятиях или экзамене. Контроль СРС и оценка ее результатов организуется как самоконтроль (самооценка) студента, а также как контроль и оценка со стороны преподавателя, например в ходе собеседования. Баллы, полученные по СРС студентом, обязательно учитываются при итоговой аттестации по дисциплине. Формы контроля СРС включают: тестирование; устную беседу по теме с преподавателем; выполнение индивидуального задания и др.

Роль студента в СРС - самостоятельно организовывать свою учебную работу. СРС по курсу учитывает индивидуальные особенности слушателей и включает не только задания, связанные с решением типовых задач, но также творческие задания, требующие самостоятельно «добывать» знания из разных областей, группировать и концентрировать их в контексте конкретной решаемой задачи. Технология обучения предусматривает выработку навыков презентации результатов выполненного индивидуального задания и создание условий для командной работы над комплексной темой с распределением функций и ответственности между членами коллектива. Оценка результатов выполнения индивидуального задания осуществляется по критериям, известным студентам, отражающим наиболее значимые аспекты контроля за выполнением этого вида работ.

Самостоятельная работа студентов должна способствовать более глубокому усвоению изучаемого курса, формировать навыки исследовательской работы и ориентировать студентов на умение применять теоретические знания на практике.

Основными видами самостоятельной работы студентов в рамках освоения дисциплины выступают следующие:

- 1) проработка учебного материала;
- 2) работа с электронными источниками;
- 3) тестирование;
- 4) устный опрос;
- 5) подготовка докладов и презентаций.

Виды и формы контроля самостоятельной работы студентов в рамках освоения дисциплины

Разделы дисциплины	Виды самостоятельной работы	Количе-	Форма
--------------------	-----------------------------	---------	-------

	(и ссылки на литературу ¹)	ство часов	контроля
Раздел 1 Стандартизация и стандарты ПО	проработка учебного материала, устный опрос, работа с электронными источниками, выполнение кейс-заданий, обработка аналитических данных, работа с тестами и вопросами.	16	Тестирование, дискуссия, опрос,
Раздел 2. Модели управления качеством программного обеспечения	проработка учебного материала, устный опрос, работа с электронными источниками, выполнение кейс-заданий, работа с тестами и вопросами.	8	Тестирование, дискуссия, опрос, обсуждение докладов.
ИТОГО		24	

Предусмотрено проведение индивидуальной работы (консультаций) со студентами в ходе изучения материала данной дисциплины.

7. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины.

7.1. Типовые контрольные задания

Текущий контроль успеваемости в форме опросов, дискуссий, тестов, решения задач и промежуточный контроль в форме экзамена.

Вопросы для подготовки к экзамену

Модуль 1

1. Стандартизация: определения, цели, задачи, функции.
2. Международная стандартизация и черты присущие ей.
3. основополагающие принципы международной стандартизации.
4. Разновидности стандартизации.
5. Нормативная документация. Стандарт.
6. Виды стандартов. Классификация стандартов.
7. Характеристика основополагающих стандартов.
8. Стандарт на продукцию.
9. Стандарт на процесс.
10. Стандарт на методы контроля.
11. Стандарт на услугу.
12. Терминологический стандарт.
13. Принцип добровольного применения стандартов.
14. Принцип максимального учета законных интересов заинтересованных лиц при разработке стандартов.
15. Принцип применения международного стандарта как основы разработки национального стандарта.
16. Принцип недопустимости создания препятствий производству и обращению продукции.
17. Принцип недопустимости установления таких стандартов, которые противоречат техническим регламентам.

¹ Дается ссылка на учебно-методическую литературу, указанную в п. 8.

18. Принцип обеспечения условий для единообразного применения стандартов.
Проблемы стандартизации в современных условиях.
19. Стандарты ISO.
20. ГОСТ серии 24.
21. ГОСТ серии 34.
22. Стандартизация разработки ПО.
23. Стандарты ЕСПД.
24. ГОСТ серии 19.
25. Система стандартов ЕСКД.

Модуль 2

26. Определение, назначение, цели и объекты сертификации.
27. Правовое обеспечение сертификации.
28. Модель технического регулирования.
29. Содержание процедуры сертификации.
30. Характеристика этапов процесса сертификации.
31. Особенности сертификации ПО.
32. Предшественники современной концепции. Система Ф.Тейлора.
33. Модель всеобщего контроля качества.
34. Современная модель управления качеством TQM.
35. Стандарт управления качеством.
36. Модель восприятия соответствия стандартам ISO.
37. Стандарты ISO серии 9000.
38. Модель процессного подхода согласно ISO 9000.
39. Японские модели управления качеством.
40. Европейский подход к управлению качеством.
41. Российский опыт управления качеством.
42. Модель совершенствования потенциальных возможностей.
43. Нравственно надежный персонал.
44. Управление качеством на этапах разработки: цели и требования, разработка эскизного проекта, детальный проект, реализация, тестирование.
45. Организация труда.

7.2. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Общий результат выводится как интегральная оценка, складывающаяся из текущего контроля - 50% и промежуточного контроля - 50%.

Текущий контроль по дисциплине включает:

- ✓ посещение занятий - 10 баллов,
- ✓ участие на практических занятиях - до 100 баллов,
- ✓ выполнение домашних (аудиторных) контрольных работ – до 100 баллов.

Промежуточный контроль по дисциплине включает:

- ✓ устный опрос - до 100 баллов,
- ✓ письменная контрольная работа - до 100 баллов,
- ✓ тестирование – до 100 баллов.

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.

а) адрес сайта курса

Moodle [Электронный ресурс]: система виртуального обучения: [база данных] / Даг. гос. ун-т. – г. Махачкала. – Доступ из сети ДГУ или, после регистрации из сети ун-та, из любой точки, имеющей выход в Интернет, <http://edu.dgu.ru/course/view.php?id=3109>

б) основная литература:

1. Информационные системы в экономике : учебник / Балдин, К. В., В. Б. Уткин. - 9-е изд. - М. : Дашков и К, 2017,. - 394 с. - Рекомендовано УМО. - ISBN 978-5-91131-658-7 : 169-95.
2. Лифиц И. М. Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия: учеб. для бакалавров / Лифиц, Иосиф Моисеевич ; Рос. гос. торг.-экон. ун-т. - М. : Юрайт, 2018. - 411 с.
3. Основы стандартизации, метрологии и сертификации [Электронный ресурс]: учебник для студентов вузов, обучающихся по направлениям стандартизации, сертификации и метрологии (200400), направлениям экономики (080100) и управления (080500) / А.В. Архипов [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2017. — 447 с. — 978-5-238-01173-8. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/74900.html> (1.09.18).
4. Радкевич Я. М. Метрология, стандартизация и сертификация: учеб. для бакалавров / Радкевич, Яков Михайлович, А. Г. Схиртладзе. - 5-е изд., перераб. и доп. - М. : Юрайт, 2018. - 813 с. - (Бакалавр).
5. Сергеев А. Г. Метрология, стандартизация и сертификация : учеб. для бакалавров / Сергеев, Алексей Георгиевич, В. В. Терегеря. - М. : Юрайт, 2018. - 820 с. - (Бакалавр). - Допущено УМО.

Дополнительная литература:

6. Балдин, К. В., Уткин, В. Б. Информационные системы в экономике: учеб. - 3-е изд. - М.: Дашков и К, 2013. - 395 с.
7. Благодатских В. А. Стандартизация разработки программных средств : [учеб. пособие для вузов по специальности 351400 "Прикладная информатика (в экономике)"] / Благодатских, Виктор Алексеевич ; В.А.Волнин, К.Ф.Посакалов; под ред. О.С.Разумова. - М. : Финансы и статистика, 2018. - 283,[1] с. : ил. ; 21 см. - Библиогр.: с. 277-281. - Предм.

указ.: с. 282-284. - Допущено МО РФ.

8. Шандриков А.С. Стандартизация и сертификация программного обеспечения [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.С. Шандриков. — Электрон. текстовые данные. — Минск: Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2017. — 304 с. — 978-985-503-401-9. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/67740.html> (1.09.18).

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

- 1.eLIBRARY.RU[Электронный ресурс]:электроннаябиблиотека/Науч.электрон б-ка.— Москва,Режимдоступа:<http://elibrary.ru/defaultx.asp>(датаобращения:01.04.2017).—Яз.рус.,англ.2)
- 2.Moodle[Электронный ресурс]:системавиртуальногообучения :[базаданных]/Даг.гос.ун-т.—Махачкала,.—Доступ из сетиДГУили,послерегистрацииизсетиун-та,излюбойточки,имеющейдоступвинтернет.— URL:<http://moodle.dgu.ru/>(датаобращения:22.03.2018).
- 3.ЭлектронныйкаталогНБДГУ[Электронный ресурс]:базаданныхсодержитсведениявсехвидахлит,поступающихвфондНБДГУ/Дагестанскийгос.ун-т.— Махачкала,2010— Режимдоступа:<http://elib.dgu.ru>,свободный(датаобращения:21.03.2018).

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.

Успешное освоение дисциплины основывается на систематической повседневной работе студентов. В процессе самостоятельной работы студенты в течение одного — двух дней прорабатывают материалы лекционных и практических занятий по конспектам и рекомендованной основной литературе.

Конспекты дополняются материалами, полученными при проработке дополнительной литературы. При подготовке к письменной контрольной работе необходимо самостоятельно проработать задания из соответствующих глав рекомендуемой литературы.

Тема и направленность контрольной работы объявляется преподавателем заранее. Контрольная работа составляется из типовых заданий, рассмотренных на практических занятиях. При выполнении контрольной работы студенты должны выполнить задания, показав при этом понимание теоретического материала и навыки решения практических задач.

При выполнении домашних заданий студенты должны кроме основной и дополнительной рекомендованной литературы использовать и другие источники. Подготовка докладов и презентаций является одной из форм обучения студентов. Данная форма обучения направлена на организацию и повышение уровня самостоятельной работы студентов.

Методические рекомендации для преподавателя

Основным методом изучения тем, вынесенных в лекционный курс, является информационно-объяснительный метод с элементами проблемных ситуаций и заданий студентам. На практических занятиях основным является поисковый метод, связанный с решением различных типов задач.

Средствами обучения является базовые учебники, дополнительные пособия для организации самостоятельной работы студентов, демонстрационные материалы, сборники задач.

Приемами организации учебно-познавательной деятельности студентов являются приемы, направленные на осмысление и углубление предлагаемого содержания и приемы, направленные на развитие аналитико-поисковой и исследовательской деятельности.

Важно четко представлять структуру курса, уметь выделить в каждом разделе основные, базовые понятия, обозначенные минимумом содержания, определенного государственным образовательным стандартом.

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

В процессе преподавания дисциплины предполагается использование современных технологий визуализации учебной информации (создание и демонстрация презентаций), использование ресурсов электронной информационно-образовательной среды университета. При проведении занятий по дисциплине «ССиУКПО» используется следующее лицензионное программное обеспечение: MS Word, MS PowerPoint, MS Excel. Пакет офисных приложений OfficeStd 2016 RUS OLP NL Acdmc, Контракт №219-ОА от 19.12.2016 г. с ООО «Фирма АС».

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

Минимально необходимый для реализации ОПОП бакалавриата перечень материально-технического обеспечения должен включать в себя:

- ✓ компьютерные классы, оборудованные современными лицензионными программно-техническими средствами;
- ✓ кабинеты для интерактивного обучения;

Возможность работать в компьютерном классе из расчёта один компьютер на студента.

Для проведения занятий по дисциплине необходимы учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации с достаточным количеством посадочных мест. Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа должны быть оснащены современным демонстрационным (мультимедийным) оборудованием для показа презентаций. Помещения для самостоятельной работы обучающихся должны быть оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

На факультете управления Дагестанского государственного университета имеются аудитории, оборудованные интерактивными, мультимедийными досками, проекторами, что позволяет читать лекции в формате презентаций, разработанных с помощью пакета прикладных программ использовать наглядные, иллюстрированные материалы, обширную информацию в табличной и графической формах, пакет прикладных обучающих программ, а также электронные ресурсы сети Интернет.

г. Махачкала, ул. Батырая 2/12, № 422 - учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель: - количество посадочных мест – 24; - маркерная доска - 1 шт.; Технические средства обучения: - проектор BenQ MX661; - экран ScreenMedia 200*200; - выход в интернет.
г. Махачкала, ул. Батырая 2/12, № 416 - учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель: - количество посадочных мест 68; - меловая доска - 1 шт.; - стол преподавателя – 1 шт.; - кафедра – 1шт.; Технические средства обучения: - проектор BenQ MS504; - экран Lumien Master Control MW FiberGlass; - выход в интернет.
г. Махачкала, ул. Батырая 2/12, № 434 (компьютерный класс) - учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы обучающихся.	Специализированная мебель: - количество посадочных мест – 38; - меловая доска - 1 шт.; - стол преподавателя – 1 шт.; - кафедра – 1шт.; Технические средства обучения: -компьютеры AMD Athon II X3 445 BOX, Asus M4A88T-M, DDR-II 2Gb, HDD 500Gb - 10 шт.; - Pentium Dual-Core E2160, Asus P5B-VM SE, HDD SATA-II 80Gb, DVD+Rom – 17шт. - выход в интернет.