

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"
Набережночелнинский институт (филиал)
Автомобильное отделение



Утверждаю

Заместитель директора
по образовательной деятельности
НЧИ КФУ Н.Д.Ахметов



« _____ » _____ 20__ г.

подписано электронно-цифровой подписью

Программа дисциплины

Стандартизация и сертификация программного обеспечения

Направление подготовки: 09.03.02 - Информационные системы и технологии

Профиль подготовки: Информационные системы и технологии

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2020

Содержание

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО
2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО
3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся
4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий
 - 4.1. Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине (модулю)
 - 4.2. Содержание дисциплины (модуля)
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)
6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)
 - 6.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы и форм контроля их освоения
 - 6.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания
 - 6.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы
- 6.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций
7. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)
10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)
11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)
12. Средства адаптации преподавания дисциплины (модуля) к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья
13. Приложение №1. Фонд оценочных средств
14. Приложение №2. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
15. Приложение №3. Перечень информационных технологий, используемых для освоения дисциплины (модуля), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Программу дисциплины разработал(а)(и) старший преподаватель, б/с Бадриев А.И. (Кафедра сервиса транспортных систем, Автомобильное отделение), AlBadriev@kpfu.ru

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль), должен обладать следующими компетенциями:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ОПК-3	Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;
ОПК-4	Способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью с использованием стандартов, норм и правил;

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль):

Должен знать:

- теоретические основы решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности в рамках стандартизации и сертификации программного обеспечения (ОПК-3);
- принципы разработки технической документации, связанной с профессиональной деятельностью с использованием стандартов, норм и правил в рамках стандартизации и сертификации программного обеспечения(ОПК-4).

Должен уметь:

- решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности в рамках стандартизации и сертификации программного обеспечения (ОПК-3);
- разрабатывать техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью с использованием стандартов, норм и правил в рамках стандартизации и сертификации программного обеспечения(ОПК-4).

Должен владеть:

- навыками решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности в рамках стандартизации и сертификации программного обеспечения (ОПК-3);
- методами разработки технической документации, связанной с профессиональной деятельностью с использованием стандартов, норм и правил в рамках стандартизации и сертификации программного обеспечения(ОПК-4).

Должен демонстрировать способность и готовность:

- решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности в рамках стандартизации и сертификации программного обеспечения (ОПК-3);
- разработки технической документации, связанной с профессиональной деятельностью с использованием стандартов, норм и правил в рамках стандартизации и сертификации программного обеспечения(ОПК-4).

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина (модуль) включена в раздел "Б1.О.13 Дисциплины (модули)" основной профессиональной образовательной программы 09.03.02 "Информационные системы и технологии (Информационные системы и технологии)" и относится к обязательным дисциплинам.

Осваивается на 2 курсе в 4 семестре.

3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных(ые) единиц(ы) на 108 часа(ов).

Контактная работа - 32 часа(ов), в том числе лекции - 16 часа(ов), практические занятия - 0 часа(ов), лабораторные работы - 16 часа(ов), контроль самостоятельной работы - 0 часа(ов).

Самостоятельная работа - 76 часа(ов).

Контроль (зачёт / экзамен) - 0 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины: зачет в 4 семестре.

4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1 Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине (модулю)

N	Разделы дисциплины / модуля	Семестр	Виды и часы контактной работы, их трудоемкость (в часах)			Самостоятельная работа
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
1.	Тема 1. Основные положения стандартизации программного обеспечения	4	2	0	2	10
2.	Тема 2. основополагающая, функциональная и технологическая стандартизация программного обеспечения	4	2	0	2	10
3.	Тема 3. Стандартизация качества программного обеспечения	4	2	0	2	10
4.	Тема 4. Стандартизация в области информационной безопасности программного обеспечения	4	2	0	2	10
5.	Тема 5. Системы сертификации программного обеспечения	4	2	0	2	10
6.	Тема 6. Сертификат разработчика. Процесс подписи и проверки кода	4	2	0	2	10
7.	Тема 7. SSL-сертификат	4	2	0	2	10
8.	Тема 8. Сертификаты безопасности	4	2	0	2	6
	Итого		16	0	16	76

4.2 Содержание дисциплины (модуля)

Тема 1. Основные положения стандартизации программного обеспечения

Научно-технические основы стандартизации. Сущность процесса стандартизации, ее роль и значение в информационной деятельности. Органы стандартизации программного обеспечения. Категории нормативных документов. Виды нормативных документов. Состояние и перспективы развития современной системы стандартизации программного обеспечения.

Тема 2. основополагающая, функциональная и технологическая стандартизация программного обеспечения

Основополагающая стандартизация программного обеспечения. Функциональная стандартизация программного обеспечения. Технологическая стандартизация программного обеспечения. Национальная стандартизация процессов проектирования программного обеспечения. Международная стандартизация процессов проектирования программного обеспечения. Обзор фирменных спецификаций программного обеспечения технологического уровня.

Тема 3. Стандартизация качества программного обеспечения

Стандартизация качества программного обеспечения в России и за рубежом. Стандартизация качества программных продуктов. Стандартизация качества программных процессов. Стандартизация качества услуг программного обеспечения. Сертификация информационной деятельности. Лицензирование программного обеспечения.

Тема 4. Стандартизация в области информационной безопасности программного обеспечения

Стандартизация требований к защите информации. Структура требований к защите. Распределение показателей защищенности по классам средств вычислительной техники. Распределение показателей защищенности по классам. Национальные стандарты в области информационной безопасности. Международные стандарты в области информационной безопасности.

Тема 5. Системы сертификации программного обеспечения

Система сертификации программного обеспечения. Сертификация программного обеспечения. Виды сертификации программного обеспечения. Типовая структура системы сертификации. Обязательная сертификация. Добровольная сертификация. Процедура сертификации программного обеспечения. Схема сертификации. Инспекционный контроль сертификации.

Тема 6. Сертификат разработчика. Процесс подписи и проверки кода

Сертификаты разработчика программного обеспечения. Виды сертификатов разработчика программного обеспечения. Сертификаты по центрам сертификации. Принцип работы сертификата разработчика программного обеспечения (Code Signing). Подпись кода. Проверка кода. Центр сертификации программного обеспечения (CA).

Тема 7. SSL-сертификат

SSL-сертификат: содержание, формирование запроса, проверка данных с помощью сервисов. Платные сертификаты. Бесплатные сертификаты. Принцип работы SSL-сертификата. Специальный запрос на выпуск сертификата. Виды SSL-сертификатов. Хранение информации в SSL-сертификате. Сертификаты DV. Сертификаты OV. Сертификаты EV.

Тема 8. Сертификаты безопасности

Сертификация средств информатизации в Российской Федерации. Обязательная сертификация. Добровольная сертификация. Сертификаты безопасности: виды, функции, срок действия. Проверка наличия сертификата безопасности. Алгоритм действия проверки и действия сертификата. Расшифровка обозначений сертификата.

5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Самостоятельная работа обучающихся выполняется по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия. Самостоятельная работа подразделяется на самостоятельную работу на аудиторных занятиях и на внеаудиторную самостоятельную работу. Самостоятельная работа обучающихся включает как полностью самостоятельное освоение отдельных тем (разделов) дисциплины, так и проработку тем (разделов), осваиваемых во время аудиторной работы. Во время самостоятельной работы обучающиеся читают и конспектируют учебную, научную и справочную литературу, выполняют задания, направленные на закрепление знаний и отработку умений и навыков, готовятся к текущему и промежуточному контролю по дисциплине.

Организация самостоятельной работы обучающихся регламентируется нормативными документами, учебно-методической литературой и электронными образовательными ресурсами, включая:

Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры (утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 5 апреля 2017 года №301)

Письмо Министерства образования Российской Федерации №14-55-996ин/15 от 27 ноября 2002 г. "Об активизации самостоятельной работы студентов высших учебных заведений"

Устав федерального государственного автономного образовательного учреждения "Казанский (Приволжский) федеральный университет"

Правила внутреннего распорядка федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего профессионального образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет"

Локальные нормативные акты Казанского (Приволжского) федерального университета

6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)

6.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы и форм контроля их освоения

Этап	Форма контроля	Оцениваемые компетенции	Темы (разделы) дисциплины
Семестр 4			
	<i>Текущий контроль</i>		

Этап	Форма контроля	Оцениваемые компетенции	Темы (разделы) дисциплины
1	Письменная работа	ОПК-3 , ОПК-4	1. Основные положения стандартизации программного обеспечения 2. основополагающая, функциональная и технологическая стандартизация программного обеспечения 3. Стандартизация качества программного обеспечения 4. Стандартизация в области информационной безопасности программного обеспечения 5. Системы сертификации программного обеспечения 6. Сертификат разработчика. Процесс подписи и проверки кода 7. SSL-сертификат 8. Сертификаты безопасности
2	Лабораторные работы	ОПК-4 , ОПК-3	1. Основные положения стандартизации программного обеспечения 2. основополагающая, функциональная и технологическая стандартизация программного обеспечения 3. Стандартизация качества программного обеспечения 4. Стандартизация в области информационной безопасности программного обеспечения 5. Системы сертификации программного обеспечения 6. Сертификат разработчика. Процесс подписи и проверки кода 7. SSL-сертификат 8. Сертификаты безопасности
3	Устный опрос	ОПК-4 , ОПК-3	1. Основные положения стандартизации программного обеспечения 2. основополагающая, функциональная и технологическая стандартизация программного обеспечения 3. Стандартизация качества программного обеспечения 4. Стандартизация в области информационной безопасности программного обеспечения 5. Системы сертификации программного обеспечения 6. Сертификат разработчика. Процесс подписи и проверки кода 7. SSL-сертификат 8. Сертификаты безопасности
Зачет		ОПК-3, ОПК-4	

6.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Форма контроля	Критерии оценивания				Этап
	Отлично	Хорошо	Удовл.	Неуд.	
Семестр 4					
Текущий контроль					
Письменная работа	Правильно выполнены все задания. Продемонстрирован высокий уровень владения материалом. Проявлены превосходные способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	Правильно выполнена большая часть заданий. Присутствуют незначительные ошибки. Проявлен хороший уровень владения материалом. Проявлены средние способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	Задания выполнены более чем наполовину. Присутствуют серьезные ошибки. Проявлен удовлетворительный уровень владения материалом. Проявлены низкие способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	Задания выполнены менее чем наполовину. Проявлен неудовлетворительный уровень владения материалом. Проявлены недостаточные способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	1

Форма контроля	Критерии оценивания				Этап
	Отлично	Хорошо	Удовл.	Неуд.	
Лабораторные работы	Оборудование и методы использованы правильно. Проявлена превосходная теоретическая подготовка. Необходимые навыки и умения полностью освоены. Результат лабораторной работы полностью соответствует её целям.	Оборудование и методы использованы в основном правильно. Проявлена хорошая теоретическая подготовка. Необходимые навыки и умения в основном освоены. Результат лабораторной работы в основном соответствует её целям.	Оборудование и методы частично использованы правильно. Проявлена удовлетворительная теоретическая подготовка. Необходимые навыки и умения частично освоены. Результат лабораторной работы частично соответствует её целям.	Оборудование и методы использованы неправильно. Проявлена неудовлетворительная теоретическая подготовка. Необходимые навыки и умения не освоены. Результат лабораторной работы не соответствует её целям.	2
Устный опрос	В ответе качественно раскрыто содержание темы. Ответ хорошо структурирован. Прекрасно освоен понятийный аппарат. Продемонстрирован высокий уровень понимания материала. Превосходное умение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.	Основные вопросы темы раскрыты. Структура ответа в целом адекватна теме. Хорошо освоен понятийный аппарат. Продемонстрирован хороший уровень понимания материала. Хорошее умение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.	Тема частично раскрыта. Ответ слабо структурирован. Понятийный аппарат освоен частично. Понимание отдельных положений из материала по теме. Удовлетворительное умение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.	Тема не раскрыта. Понятийный аппарат освоен неудовлетворительно. Понимание материала фрагментарное или отсутствует. Неумение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.	3
	Зачтено		Не зачтено		
Зачет	Обучающийся обнаружил знание основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справился с выполнением заданий, предусмотренных программой дисциплины.		Обучающийся обнаружил значительные пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустил принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий и не способен продолжить обучение или приступить по окончании университета к профессиональной деятельности без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.		

6.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Семестр 4

Текущий контроль

1. Письменная работа

Темы 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8

1. Схема структуры системы стандартизации стандартизации программного обеспечения.
2. Структура требований к продукции программного обеспечения.
3. Схема стандартизации программного обеспечения.
4. Схема структуры объектов стандартизации.
5. Состав органов по стандартизации программного обеспечения.
6. Схема взаимосвязи стандартов.
7. Схема жизненного цикла программного обеспечения.
8. Классификация нормативных документов на разработку программного обеспечения.
9. Структура автоматизированной системы согласно ГОСТ 34.003-90.
10. Жизненный цикл автоматизированной системы.
11. Роль технического задания в проекте автоматизированной системы.
12. Состав комплекта документации на автоматизированной системы.
13. Схема взаимосвязи технических, проектных и эксплуатационных документов.
14. Схема подтверждения соответствия сертификации.

15. Структура требований к защите программного обеспечения.
16. Типовая структура системы сертификации программного обеспечения.
17. Виды сертификации программного обеспечения.
18. Схема сертификации программного обеспечения.
19. Процесс подписи кода программного обеспечения..
20. Процесс проверки кода программного обеспечения.

2. Лабораторные работы

Темы 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8

1. Создание нового проекта.
2. Разработка структурной декомпозиции работ проекта.
3. Установка длительности задачам проекта.
4. Разработка сетевой диаграммы проекта.
5. Ввод списка ресурсов.
6. Работа с назначениями.
7. Работа с затратами.
8. Анализ критического пути расписания проекта.
9. Оптимизация использования ресурсов.
10. Работа с базовым планом проекта.
11. Контроль расписания проекта.
12. Подготовка проектной отчетности.

3. Устный опрос

Темы 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8

1. Раскрыть основные понятия, определяющие систему стандартизации.
2. Какую роль играют национальные и международные органы стандартизации в развитии социально-экономических отношений?
3. В чем существенное отличие ИТ-объектов стандартизации от остальных?
4. Что понимают под ИТ-процессом, ИТ-продуктом и ИТ-услугой?
5. Перечислите основные функции нормативного документа.
6. Какова взаимосвязь между следующими группами нормативных документов: базовые НД, технологические НД и функциональные НД?
7. Является ли стандарт обязательным нормативным документом?
8. Можно ли по отношению к фирменным нормативным документам применять категорию "обязательный"?
9. Какие методы применяются для формирования эффективной системы стандартизации РФ, и в соответствии с какими принципами осуществляется формирование национальной нормативной базы?
10. На какие объекты стандартизации распространяются действия национальных и международных нормативных документов технологического уровня?
11. Что такое жизненный цикл программного обеспечения?
12. Какие этапы и стадии жизненного цикла программного обеспечения можно выделить?
13. Какие модели жизненного цикла систем регламентированы отечественными и международными НД; а какие – фирменными спецификациями?
14. Перечислите достоинства и недостатки национальных (РФ) и международных технологических нормативных документов.
15. Что такое оценка соответствия, и что относится к объектам сертификации в области информационных технологий?
16. Какие бывают формы подтверждения соответствия?
17. На соответствие каким нормативным документам осуществляется добровольное и обязательное подтверждение соответствия?
18. С какой целью проводят добровольное подтверждение соответствия, а с какой – процедуры обязательной сертификации?
19. Какова основная функция органов по добровольной и обязательной сертификации?
20. В каких случаях проводится обязательное подтверждение соответствия? Перечислите объекты обязательного подтверждение соответствия.
21. На какой орган возлагается организация и проведение работ по обязательной сертификации?
22. Назовите участников обязательной и добровольной сертификации.
23. Перечислите процедуры, устанавливающие порядок проведения сертификации.
24. В чем принципиальное отличие процессов сертификации и лицензирования? Дайте определение процессу лицензирования.
25. Перечислите основные функции системы распределения доступа.
26. Перечислите обеспечивающие функции системы распределения доступа.
27. В чем отличия мандатного и дискриминантного распределения доступа?
28. Какие выделены группы классов защищенности АС от НСД к информации в РД Гостехкомиссии?

29. Каким классом защищенности должны обладать АС, обеспечивающие обмен информацией, составляющей государственную тайну?
30. Опишите назначение третьей части британского стандарта BS 7799-3:2006.
31. Дайте понятие качеству программного обеспечения.
32. Для чего существует сертификация программного обеспечения?
33. В чем отличие добровольной сертификации от обязательной?
34. Из каких этапов состоит процесс сертификации программного обеспечения?
35. Дайте определение понятию сертификаты разработчика.
36. Назовите виды сертификатов.
37. Расскажите о принципе работы сертификата разработчика.
38. Расскажите о принципе работы SSL-сертификата.
39. Какие бывают виды SSL-сертификата?
40. Как работает алгоритм действия проверки и действия сертификата?

Зачет

Вопросы к зачету:

1. Структура системы стандартизации программного обеспечения.
2. Общий механизм стандартизации программного обеспечения.
3. Методы стандартизации программного обеспечения.
4. Сущность процесса стандартизации, ее роль и значение в информационной деятельности.
5. Органы стандартизации информационных технологий.
6. Категории нормативных документов стандартизации программного обеспечения.
7. Виды нормативных документов стандартизации программного обеспечения.
8. Состояние и перспективы развития современной системы стандартизации программного обеспечения.
9. Основополагающая стандартизация программного обеспечения.
10. Функциональная стандартизация программного обеспечения.
11. Технологическая стандартизация программного обеспечения.
12. Национальная стандартизация процессов проектирования программного обеспечения.
13. Международная стандартизация процессов проектирования программного обеспечения.
14. Обзор фирменных спецификаций программного обеспечения технологического уровня.
15. Стандартизация качества программного обеспечения в России и за рубежом.
16. Стандартизация качества программных продуктов.
17. Стандартизация качества программных процессов.
18. Стандартизация качества услуг программного обеспечения.
19. Сертификация информационной деятельности.
20. Лицензирование программного обеспечения.
21. Стандартизация требований к защите информации.
22. Структура требований к защите программного обеспечения.
23. Международные стандарты в области информационной безопасности.
24. Система сертификации программного обеспечения.
25. Сертификация программного обеспечения.
26. Виды сертификации программного обеспечения.
27. Типовая структура системы сертификации.
28. Обязательная сертификация. Добровольная сертификация.
29. Процедура сертификации программного обеспечения. Схема сертификации.
30. Инспекционный контроль сертификации программного обеспечения.
31. Сертификаты разработчика программного обеспечения.
32. Виды сертификатов разработчика программного обеспечения.
33. Сертификаты по центрам сертификации.
34. Принцип работы сертификата разработчика программного обеспечения.
35. Подпись кода. Проверка кода. Центр сертификации программного обеспечения.
36. SSL-сертификат. Платные сертификаты. Бесплатные сертификаты.
37. Принцип работы SSL-сертификата.
38. Виды SSL-сертификатов. Хранение информации в SSL-сертификате.
39. Сертификаты DV. Сертификаты OV. Сертификаты EV.
40. Сертификация средств информатизации в Российской Федерации.
41. Сертификаты безопасности. Проверка наличия сертификата безопасности.
42. Алгоритм действия проверки и действия сертификата. Расшифровка обозначений сертификата.

6.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

В КФУ действует балльно-рейтинговая система оценки знаний обучающихся. Суммарно по дисциплине (модулю) можно получить максимум 100 баллов за семестр, из них текущая работа оценивается в 50 баллов, итоговая форма контроля - в 50 баллов.

Для зачёта:

56 баллов и более - "зачтено".

55 баллов и менее - "не зачтено".

Для экзамена:

86 баллов и более - "отлично".

71-85 баллов - "хорошо".

56-70 баллов - "удовлетворительно".

55 баллов и менее - "неудовлетворительно".

Форма контроля	Процедура оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций	Этап	Количество баллов
Семестр 4			
Текущий контроль			
Письменная работа	Обучающиеся получают задание по освещению определённых теоретических вопросов или решению задач. Работа выполняется письменно и сдаётся преподавателю. Оцениваются владение материалом по теме работы, аналитические способности, владение методами, умения и навыки, необходимые для выполнения заданий.	1	10
Лабораторные работы	В аудитории, оснащённой соответствующим оборудованием, обучающиеся проводят учебные эксперименты и тренируются в применении практико-ориентированных технологий. Оцениваются знание материала и умение применять его на практике, умения и навыки по работе с оборудованием в соответствующей предметной области.	2	30
Устный опрос	Устный опрос проводится на практических занятиях. Обучающиеся выступают с докладами, сообщениями, дополнениями, участвуют в дискуссии, отвечают на вопросы преподавателя. Оценивается уровень домашней подготовки по теме, способность системно и логично излагать материал, анализировать, формулировать собственную позицию, отвечать на дополнительные вопросы.	3	10
Зачет	Зачёт нацелен на комплексную проверку освоения дисциплины. Обучающийся получает вопрос (вопросы) либо задание (задания) и время на подготовку. Зачёт проводится в устной, письменной или компьютерной форме. Оценивается владение материалом, его системное освоение, способность применять нужные знания, навыки и умения при анализе проблемных ситуаций и решении практических заданий.		50

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

Освоение дисциплины (модуля) предполагает изучение основной и дополнительной учебной литературы. Литература может быть доступна обучающимся в одном из двух вариантов (либо в обоих из них):

- в электронном виде - через электронные библиотечные системы на основании заключенных КФУ договоров с правообладателями и предоставленных доступов НЧИ КФУ;

- в печатном виде - в фонде библиотеки Набережночелнинского института (филиала) КФУ. Обучающиеся получают учебную литературу на абонементе по читательским билетам в соответствии с правилами пользования библиотекой.

Электронные издания доступны дистанционно из любой точки при введении обучающимся своего логина и пароля от личного кабинета в системе "Электронный университет". При использовании печатных изданий библиотечный фонд должен быть укомплектован ими из расчета не менее 0,5 экземпляра (для обучающихся по ФГОС 3++ - не менее 0,25 экземпляра) каждого из изданий основной литературы и не менее 0,25 экземпляра дополнительной литературы на каждого обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих данную дисциплину.

Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля), находится в Приложении 2 к рабочей программе дисциплины. Он подлежит обновлению при изменении условий договоров КФУ с правообладателями электронных изданий и при изменении комплектования фондов библиотеки Набережночелнинского института (филиала) КФУ.

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Интернет-университет информационных технологий "Интуит" - <https://www.intuit.ru/>

Образовательная платформа онлайн-курсов "Coursera" - <https://www.coursera.org/>

Образовательная платформа онлайн-курсов "edX" - <https://www.edx.org/>

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Вид работ	Методические рекомендации
лекции	<p>В ходе лекционных занятий необходимо вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, выводы и практические рекомендации. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений.</p> <p>Следует задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций.</p> <p>Необходимо помнить, что на лекции обычно рассматривается не весь материал, а только его часть. Остальная его часть восполняется в процессе самостоятельной работы. В связи с этим работа с рекомендованной литературой обязательна. Особое внимание при этом необходимо обратить на содержание основных положений и выводов, объяснение явлений и фактов, уяснение практического приложения рассматриваемых теоретических вопросов. В процессе этой работы студент должен стремиться понять и запомнить основные положения рассматриваемого материала, примеры, поясняющие его, а также разобраться в иллюстративном материале.</p> <p>Контроль конспектирования лекционного материала студентов может проводиться с использованием дистанционных технологий, например, "Microsoft Teams" или "Виртуальная аудитория" в личном кабинете сайта https://kpfu.ru.</p>
лабораторные работы	<p>Работа на лабораторных занятиях предполагает активное участие в обсуждении выдвинутых в рамках тем вопросов. Для подготовки к занятиям рекомендуется обращать внимание на проблемные вопросы, затрагиваемые преподавателем в лекции, и группировать информацию вокруг них. Желательно выделять в используемой литературе постановки вопросов, на которые разными авторам могут быть даны различные ответы. На основании постановки таких вопросов следует собирать аргументы в пользу различных вариантов решения поставленных проблем. В текстах авторов, таким образом, следует выделять следующие компоненты: 1. постановка проблемы; 2. варианты решения; 3. аргументы в пользу тех или иных вариантов решения. На основе выделения этих элементов проще составлять собственную аргументированную позицию по рассматриваемому вопросу.</p> <p>При оформлении отчёта выполненных работ, необходимо руководствоваться стандартами ГОСТ Р 2.105-2019, ГОСТ 7.0.97-2016.</p> <p>Контроль результатов выполненных лабораторных работ студентов может проводиться с использованием дистанционных технологий, например, "Microsoft Teams" или "Виртуальная аудитория" в личном кабинете сайта https://kpfu.ru.</p>

Вид работ	Методические рекомендации
самостоятельная работа	<p>Аудиторная самостоятельная работа выполняется на учебных занятиях под непосредственным руководством преподавателя и по его заданию. Основными видами аудиторной самостоятельной работы являются: 1. выполнение практических работ по инструкциям; работа с литературой и другими источниками информации, в том числе электронными; 2. самопроверка и взаимопроверка выполненных заданий.</p> <p>Выполнение практических работ осуществляется на практических занятиях в соответствии с графиком учебного процесса. Для обеспечения самостоятельной работы преподавателями разрабатываются методические указания по выполнению практической работы. Работа с литературой, другими источниками информации, в том числе электронными может реализовываться на практических занятиях. Данные источники информации могут быть представлены на бумажном и/или электронном носителях, в том числе, в сети Интернет. Преподаватель формулирует цель работы с данным источником информации, определяет время на проработку документа и форму отчетности.</p> <p>Само- и взаимопроверка выполненных заданий чаще используется на практическом занятии и имеет своей целью приобретение таких навыков как наблюдение, анализ ответов сокурсников, сверка собственных результатов с эталонами. В процессе внеаудиторной самостоятельной работы студент приобретает навыки самоорганизации, самоконтроля, самоуправления и становится активным самостоятельным субъектом учебной деятельности. Обучающийся самостоятельно определяет режим своей внеаудиторной работы и меру труда, затрачиваемого на овладение знаниями и умениями по дисциплине, выполняет внеаудиторную работу по индивидуальному плану, в зависимости от собственной подготовки, бюджета времени и т.д. При выполнении внеаудиторной самостоятельной работы обучающийся имеет право обращаться к преподавателю за консультацией с целью уточнения задания, формы контроля выполненного задания.</p> <p>Контроль результатов выполненных самостоятельных работ студентов может проводиться с использованием дистанционных технологий, например, "Microsoft Teams" или "Виртуальная аудитория" в личном кабинете сайта https://kpfu.ru.</p>
письменная работа	<p>Во время учебного процесса студенты выполняют письменную работу. В процессе подготовки письменной работы студенты имеют возможность показать умение аналитически работать с литературой (русской и зарубежной), продемонстрировать навыки обоснованного и развернутого изложения своей точки зрения на исследуемую тему, внести свои предложения.</p> <p>При подготовке любой письменной работы должны быть сформулированы актуальность и важность данной темы, цели и задачи работы, должен быть проведен разбор исследуемых материалов (статьи, монографии, интернет-ресурсы на русском и иностранном языках) по определенной проблеме, проведено описание подходов, методов и индикаторов, используемых авторами, проведен их сравнительный анализ с позиции автора письменной работы и, в заключение, сделаны выводы. Письменная домашняя работы и задания могут быть индивидуальными и общими.</p> <p>Контроль письменной работы студентов может проводиться с использованием дистанционных технологий, например, "Microsoft Teams" или "Виртуальная аудитория" в личном кабинете сайта https://kpfu.ru.</p>
устный опрос	<p>Устный опрос включает в себя ответы на вопросы и ответы при проверке заданий. Ответ на вопрос должен быть кратким, по существу и, как правило, не превышающим 3 минут монологической речи. Готовиться к устному опросу следует по списку основной и дополнительной литературы.</p> <p>Ответ студента при проверке письменного домашнего задания является разновидностью устного опроса. Предусмотрены дополнительные задания, собеседование по дополнительным вопросам и дополнительным заданиям.</p> <p>Устный опрос студентов может проводиться с использованием дистанционных технологий, например, "Microsoft Teams" или "Виртуальная аудитория" в личном кабинете сайта https://kpfu.ru.</p>
зачет	<p>При подготовке к зачёту необходимо опираться прежде всего на лекции, а также на источники, которые разбирались на лекциях и практических занятиях в течение семестра. Следует использовать учебную литературу, предназначенную для студентов высших учебных заведений.</p> <p>При подготовке необходимо внимательно вчитываться в формулировку вопроса и уточнить возникшие неясности во время консультации. В каждом билете к зачету содержится 2 вопроса. Зачет может проводиться с использованием дистанционных технологий, например "Microsoft Teams" или "Виртуальная аудитория" в личном кабинете сайта https://kpfu.ru.</p>

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

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем, представлен в Приложении 3 к рабочей программе дисциплины (модуля).

11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю) включает в себя следующие компоненты:

Помещения для самостоятельной работы обучающихся, укомплектованные специализированной мебелью (столы и стулья) и оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду КФУ.

Учебные аудитории для контактной работы с преподавателем, укомплектованные специализированной мебелью (столы и стулья).

Компьютер и принтер для распечатки раздаточных материалов.

Мультимедийная аудитория.

Компьютерный класс.

12. Средства адаптации преподавания дисциплины к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

При необходимости в образовательном процессе применяются следующие методы и технологии, облегчающие восприятие информации обучающимися инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья:

- создание текстовой версии любого нетекстового контента для его возможного преобразования в альтернативные формы, удобные для различных пользователей;
- создание контента, который можно представить в различных видах без потери данных или структуры, предусмотреть возможность масштабирования текста и изображений без потери качества, предусмотреть доступность управления контентом с клавиатуры;
- создание возможностей для обучающихся воспринимать одну и ту же информацию из разных источников - например, так, чтобы лица с нарушениями слуха получали информацию визуально, с нарушениями зрения - аудиально;
- применение программных средств, обеспечивающих возможность освоения навыков и умений, формируемых дисциплиной, за счёт альтернативных способов, в том числе виртуальных лабораторий и симуляционных технологий;
- применение дистанционных образовательных технологий для передачи информации, организации различных форм интерактивной контактной работы обучающегося с преподавателем, в том числе вебинаров, которые могут быть использованы для проведения виртуальных лекций с возможностью взаимодействия всех участников дистанционного обучения, проведения семинаров, выступления с докладами и защиты выполненных работ, проведения тренингов, организации коллективной работы;
- применение дистанционных образовательных технологий для организации форм текущего и промежуточного контроля;
- увеличение продолжительности сдачи обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья форм промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности их сдачи:
- продолжительности сдачи зачёта или экзамена, проводимого в письменной форме, - не более чем на 90 минут;
- продолжительности подготовки обучающегося к ответу на зачёте или экзамене, проводимом в устной форме, - не более чем на 20 минут;
- продолжительности выступления обучающегося при защите курсовой работы - не более чем на 15 минут.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО и учебным планом по направлению 09.03.02 "Информационные системы и технологии" и профилю подготовки "Информационные системы и технологии".

Приложение 2
к рабочей программе дисциплины (модуля)
Б1.О.13 Стандартизация и сертификация программного
обеспечения

Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

Направление подготовки: 09.03.02 - Информационные системы и технологии

Профиль подготовки: Информационные системы и технологии

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2020

Основная литература:

1. Гвоздева, Т. В. Проектирование информационных систем. Стандартизация : учебное пособие для вузов / Т. В. Гвоздева, Б. А. Баллод. - 2-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2021. - 252 с. - ISBN 978-5-8114-7963-4. - URL: <https://e.lanbook.com/book/169810> (дата обращения: 21.05.2021). - Текст : электронный.
2. Рочев К. В. Информационные технологии. Анализ и проектирование информационных систем : учебное пособие / К. В. Рочев. - 2-е изд., испр. - Санкт-Петербург : Лань, 2019. - 128 с. - ISBN 978-5-8114-3801-3. - URL: <https://e.lanbook.com/book/122181> (дата обращения: 24.08.2020). - Текст : электронный.
3. Ананьева Т. Н. Стандартизация, сертификация и управление качеством программного обеспечения : учебное пособие / Т.Н. Ананьева, Н.Г. Новикова, Г.Н. Исаев. - Москва : ИНФРА-М, 2019. - 232 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-011711-9. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1002357> (дата обращения: 24.08.2020). - Текст : электронный.

Дополнительная литература:

1. Макашова В. Н. Управление проектами по разработке и внедрению информационных систем : учебное пособие / В. Н. Макашова, Г. Н. Чусавитина. - 3-е изд., стер. - Москва : ФЛИНТА, 2019. - 224 с. - ISBN 978-5-9765-2036-3. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785976520363.html> (дата обращения: 21.05.2021). - Текст : электронный.
2. Лагоша О. Н. Сертификация информационных систем : учебное пособие / О. Н. Лагоша. - Санкт-Петербург : Лань, 2020. - 112 с. - ISBN 978-5-8114-4668-1. - URL: <https://e.lanbook.com/book/139268> (дата обращения: 24.08.2020). - Текст : электронный.
3. Волк В. К. Практическое введение в программную инженерию : учебное пособие / В. К. Волк. - Санкт-Петербург : Лань, 2019. - 100 с. - ISBN 978-5-8114-3656-9. - URL: <https://e.lanbook.com/book/119634> (дата обращения: 24.08.2020). - Текст : электронный.

Приложение 3
к рабочей программе дисциплины (модуля)
Б1.О.13 Стандартизация и сертификация программного
обеспечения

Перечень информационных технологий, используемых для освоения дисциплины (модуля), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Направление подготовки: 09.03.02 - Информационные системы и технологии

Профиль подготовки: Информационные системы и технологии

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2020

Освоение дисциплины (модуля) предполагает использование следующего программного обеспечения и информационно-справочных систем:

Операционная система Microsoft Windows 7 Профессиональная или Windows XP (Volume License)

Пакет офисного программного обеспечения Microsoft Office 365 или Microsoft Office Professional plus 2010

Браузер Mozilla Firefox

Браузер Google Chrome

Adobe Reader XI или Adobe Acrobat Reader DC

Kaspersky Endpoint Security для Windows

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "ZNANIUM.COM", доступ к которой предоставлен обучающимся. ЭБС "ZNANIUM.COM" содержит произведения крупнейших российских учёных, руководителей государственных органов, преподавателей ведущих вузов страны, высококвалифицированных специалистов в различных сферах бизнеса. Фонд библиотеки сформирован с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, учебно-методические комплексы, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. В настоящее время ЭБС ZNANIUM.COM соответствует всем требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования (ФГОС ВО) нового поколения.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе Издательства "Лань", доступ к которой предоставлен обучающимся. ЭБС Издательства "Лань" включает в себя электронные версии книг издательства "Лань" и других ведущих издательств учебной литературы, а также электронные версии периодических изданий по естественным, техническим и гуманитарным наукам. ЭБС Издательства "Лань" обеспечивает доступ к научной, учебной литературе и научным периодическим изданиям по максимальному количеству профильных направлений с соблюдением всех авторских и смежных прав.