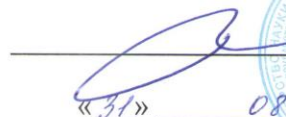


**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Воронежский государственный технический университет»

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета экономики менеджмента и
информационных технологий

  С.А.Баркалов
«31» 08 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины

«Стандартизация, сертификация и техническое документирование»

**Направление подготовки 09.03.02 ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И
ТЕХНОЛОГИИ**

Профиль Информационные системы и технологии в строительстве

Квалификация выпускника бакалавр

Нормативный период обучения 4 года

Форма обучения очная

Год начала подготовки 2019

Автор программы  /Почебнева И.В./

И.о. заведующий кафедрой
Систем управления и
информационных
технологий в строительстве  /Десятирикова Е.Н./

Руководитель ОПОП  /Курипта О.В./

Воронеж 2021

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цели дисциплины

Овладение студентами теоретическими знаниями и практическими навыками по стандартизации, сертификации и разработки технической документации для информационных систем.

1.2. Задачи освоения дисциплины

- получить теоретические и прикладные знания по применению международных стандартов в области проектирования информационных систем;
- получить теоретические и прикладные знания по проведению процесса сертификации продукции и услуг применительно к области информационных технологий;
- получить теоретические и прикладные знания по разработки технической документации для информационных систем.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Стандартизация, сертификация и техническое документирование» относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений блока Б1.

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Процесс изучения дисциплины «Стандартизация, сертификация и техническое документирование» направлен на формирование следующих компетенций:

ПК-4 - Способен составлять технико-экономическое обоснование проектных решений и формировать техническое задание на разработку информационной системы

ПК-6 - Способен разрабатывать программные решения, включая верификацию требований, проектирование, отладку, проверку работоспособности и модификацию программных решений по предметной области

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции
ПК-4	знать стандартизирующую и регламентирующую документацию в области проектирования информационных систем
	уметь проводить верификацию требований в процессе проектирования информационных систем
	владеть навыками разработки технической документации по проекту
ПК-6	знать стандартизирующую и регламентирующую

	документацию относительно принципов построения, видов архитектуры программного обеспечения, методов и средств проектирования, реализации и верификации программных компонентов
	уметь применять международные стандарты относительно средств реализации программного обеспечения с учетом требований к программному обеспечению;
	владеть навыками разработки технической документации относительно процесса валидации информационных систем, а также разработки пакета документации по процессам внедрения и сопровождения программного обеспечения

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Стандартизация, сертификация и техническое документирование» составляет 3 з.е.

Распределение трудоемкости дисциплины по видам занятий
очная форма обучения

Виды учебной работы	Всего часов	Семестры
		6
Аудиторные занятия (всего)	54	54
В том числе:		
Лекции	18	18
Лабораторные работы (ЛР)	36	36
Самостоятельная работа	54	54
Виды промежуточной аттестации - зачет	+	+
Общая трудоемкость: академические часы	108	108
зач.ед.	3	3

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1. Содержание разделов дисциплины и распределение трудоемкости по видам занятий
очная форма обучения

№ п/п	Наименование темы	Содержание раздела	Лекц	Лаб. зан.	СРС	Всего, час
1	СТАНДАРТИЗАЦИЯ ДОКУМЕНТИРОВАНИЯ ПРОГРАММНЫХ ПРОДУКТОВ	1. Документирование в жизненном цикле программных продуктов 2. Стандарты документирования процессов и продуктов сложных программных средств	4	6	10	20
2	СТАНДАРТИЗАЦИЯ ОСНОВНЫХ ПРОЦЕССОВ ЖИЗНЕННОГО ЦИКЛА ПРОГРАММНОГО	1. Документирование предварительных требований, спецификаций и ресурсов для программных средств	4	8	10	22

	ОБЕСПЕЧЕНИЯ	2. Документирование проектирования и выбора характеристик качества программных средств 3. Документирование процесса разработки и программирования компонент программных средств				
3	СТАНДАРТНЫЕ МОДЕЛИ ЖИЗНЕННОГО ЦИКЛА ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ	1. Каскадная модель 2. Инкрементная модель 3. Спиральная модель	2	6	10	18
4	ДОКУМЕНТИРОВАНИЕ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫХ ПРОЦЕССОВ ЖИЗНЕННОГО ЦИКЛА ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ	1. Документирование верификации и тестирования компонент программных средств 2. Документирование квалификационного тестирования, испытаний и оценки качества программного средства 3. Документирование сопровождения и конфигурационного управления версиями программного средства 4. Документирование эксплуатации программного средства	4	8	12	24
5	СЕРТИФИКАЦИЯ ПРОГРАММНЫХ СРЕДСТВ	1. Основные понятия и термины в области сертификации 2. Сертификация средств информатизации в Российской Федерации	4	8	12	24
Итого			18	36	54	108

5.2. Перечень лабораторных работ

Лабораторная работа № 1

Тема: Анализ критериев стандарта ГОСТ Р ИСО/МЭК ТО 12182-2002. «Информационная технология. Классификация программных средств».

Цель: Изучить критерии и область определения стандарта на примере информационной системы.

Лабораторная работа № 2

Тема: Анализ критериев стандарта ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207-2010. «Информационная технология. Системная и программная инженерия. Процессы жизненного цикла программных средств».

Цель: Изучить критерии и область определения стандарта на примере информационной системы.

Лабораторная работа № 3

Темы: Этапы жизненного цикла программного обеспечения

Целями выполнения лабораторной работы являются:

1. Закрепление знаний о видах и назначении информационных систем. Изучение области применения и функциональных возможностей современных ИС.

2. Приобретение навыков составления документа обоснования для внедрения ИС.

3. Закрепление имеющихся знаний о моделях жизненного цикла ИС и способах их применения для разработки программного обеспечения.

4. Приобретение навыков анализа требований, условий и ограничений проекта создания ИС и оценки трудоёмкости его реализации.

5. Приобретение навыков составления планов разработки ИС на основе разных моделей жизненного цикла.

В процессе выполнения лабораторной работы решаются следующие задачи:

1. Разрабатывается пример возможного применения одной из информационных систем заданного вида в деятельности некоторого объекта автоматизации (предприятия, организации).

2. Составляется документ-обоснование на внедрение информационной системы.

3. Выполняется анализ постановки задачи. Готовятся исходные данные для планирования. Формулируются ограничения и условия разработки.

4. Разрабатываются прототипы документов: «Техническое задание», «Технический проект», «План тестирования», «План ввода в эксплуатацию».

5. Составляется календарный план разработки информационной системы.

Лабораторная работа № 4

Тема: Процесс разработки программного обеспечения. Методологии разработки.

Цели и задачи лабораторной работы

Целями выполнения лабораторной работы являются:

1. Закрепление имеющихся знаний о проектах разработки ПО, методах управления программными проектами, стандартах процесса разработки и жизненного цикла ПО.

2. Закрепление имеющихся знаний о современных методологиях разработки программного обеспечения.

3. Приобретение навыков анализа требований, условий и ограничений проекта создания ИС и оценки трудоёмкости его реализации.

4. Приобретение навыков составления планов разработки ИС на основе положений и рекомендаций различных методологий разработки ПО.

В процессе выполнения лабораторной работы решаются следующие задачи:

1. Выполняется анализ постановки задачи. Готовятся исходные данные для планирования. Формулируются ограничения и условия разработки ИС.

2. На основе требований к ИС определяются характеристики программного проекта. Оценивается сложность, масштаб и реализуемость проекта.

3. Разрабатывается документ «Техническое задание», описывающий требования к ИС.

Лабораторная работа № 5

Тема: Анализ критериев стандарта ГОСТ Р ИСО/МЭК 25010-2015 «СИСТЕМНАЯ И ПРОГРАММНАЯ ИНЖЕНЕРИЯ. Требования и оценка качества систем и программного обеспечения (SQuaRE). Модели качества систем и программных продуктов»

Цель: Изучить критерии и область определения стандарта на примере информационной системы.

Лабораторная работа № 6

Тема: Оформление структурной схемы международного стандарта серии ИСО 9001.

Цель работы: Ознакомиться со структурой международной организации ИСО, представить её в графическом виде, выделив основные функции ИСО и работу её комитетов. Получить представление и ориентироваться в международных стандартах ИСО 9001.

Лабораторная работа № 7

Тема: Разработка и оформление эскизного проекта.

Цель работы: научиться создавать формальные модели и на их основе определять спецификации разрабатываемого программного обеспечения.

Лабораторная работа № 8

Тема: Расчет основных показателей надежности программ с использованием различных моделей.

Цель работы: Ознакомление с видами оптимизации программы, оптимизация индивидуального модуля по выбранному параметру (время выполнения, объем памяти).

Лабораторная работа №9

Тема: Разработка и оформление «Руководство оператора».

Цель работы: Изучить руководство оператора и его непосредственное оформление.

Лабораторная работа №10

Тема: «Разработка и оформление «Руководство по техническому обслуживанию»».

Цель работы: изучение методики расстановки контрольных точек с целью восстановления маршрута выполнения программы.

Лабораторная работа № 11

Тема: «Изучение проведения сертификации и сопутствующих документов»

Цель: Иметь представление о видах и способах проведения сертификации. Научиться ориентироваться в документации по сертификации. Знать правила заполнения и оформления сертификата.

6. ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ ПРОЕКТОВ (РАБОТ) И КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ

В соответствии с учебным планом освоение дисциплины не предусматривает выполнение курсового проекта (работы) или контрольной работы.

7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

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

7.1.1 Этап текущего контроля

Результаты текущего контроля знаний и межсессионной аттестации оцениваются по следующей системе:

«аттестован»;

«не аттестован».

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Критерии оценивания	Аттестован	Не аттестован
ПК-4	знать стандартизирующую и регламентирующую документацию в области проектирования информационных систем	Активное участие в устных опросах на занятиях, правильно отвечает на теоретические вопросы текущего контроля,	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	уметь проводить верификацию требований в процессе проектирования информационных систем	Решение стандартных и конкретных прикладных задач на лабораторных работах	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	владеть навыками разработки технической документации по проекту	Решение стандартных и конкретных прикладных задач на лабораторных работах	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
ПК-6	знать стандартизирующую и регламентирующую документацию относительно принципов построения, видов архитектуры программного обеспечения, методов и средств проектирования, реализации и	Активное участие в устных опросах на занятиях, правильно отвечает на теоретические вопросы текущего контроля,	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах

	верификации программных компонентов			
	уметь применять международные стандарты относительно средств реализации программного обеспечения с учетом требований к программному обеспечению	Решение стандартных и конкретных прикладных задач на лабораторных работах	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	владеть навыками разработки технической документации относительно процесса валидации информационных систем, а также разработки пакета документации по процессам внедрения и сопровождения программного обеспечения	Решение стандартных и конкретных прикладных задач на лабораторных работах	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах

7.1.2 Этап промежуточного контроля знаний

Результаты промежуточного контроля знаний оцениваются в 6 семестре для очной формы обучения по двухбалльной системе:

«зачтено»

«не зачтено»

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Критерии оценивания	Зачтено	Не зачтено
ПК-4	знать стандартизирующую и регламентирующую документацию в области проектирования информационных систем	Тест	Выполнение теста на 70-100%	Выполнение менее 70%
	уметь проводить верификацию требований в процессе проектирования информационных систем	Решение стандартных практических задач	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
	владеть навыками разработки технической документации по проекту	Решение прикладных задач в конкретной предметной области	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
ПК-6	знать стандартизирующую и	Тест	Выполнение теста на 70-100%	Выполнение менее 70%

	регламентирующую документацию относительно принципов построения, видов архитектуры программного обеспечения, методов и средств проектирования, реализации и верификации программных компонентов			
	уметь применять международные стандарты относительно средств реализации программного обеспечения с учетом требований к программному обеспечению	Решение стандартных практических задач	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
	владеть навыками разработки технической документации относительно процесса валидации информационных систем, а также разработки пакета документации по процессам внедрения и сопровождения программного обеспечения	Решение прикладных задач в конкретной предметной области	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены

7.2 Примерный перечень оценочных средств (типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности)

7.2.1 Примерный перечень заданий для подготовки к тестированию

1.Соотнесите понятия и их определения:

- | | |
|-------------------------|--|
| А. Программы | А. это данные, предназначенные для управления конкретными компонентами системы обработки информации в целях реализации определенного алгоритма |
| В. Программное средство | В. объект, состоящий из программ, процедур, правил и документов, относящихся к функционированию системы обработки информации |
| С. Программный продукт | С. это программное средство, предназначенное для поставки, передачи, продажи пользователю |
| D. ЖЦ ПП | D. это совокупность процессов, работ и задач, включающая в себя разработку, эксплуатацию и сопровождение ПС или системы, охватывающая |

жизнь ПС или системы от 6 установления требований к ним о прекращения их использования.

2. Выберите недостающее слово:

«Существует ряд национальных, государственных и международных _____, посвященных вопросам стандартизации, оценки качества и сертификации программных средств и систем качества предприятия.»

- A. Стандартов
- B. Государственных услуг
- C. Программных средств
- D. Этапов ЖЦ

3. Качество ПС отражается тремя группами показателей, характеризующими:

- A. внутреннее, внешнее, качество при использовании
- B. требуемое, обусловленное, реальное
- C. номинальное, идеальное, реальное
- D. определенное, достигнутое, недостигнутое

4. На чем основано определение ошибки?

- A. на эталонном состоянии объекта
- B. на случайном обнаружении ошибки
- C. на поисковой деятельности
- D. на явлении «back door»

5. Какие факторы влияют на степень качества программного средства?

- A. качество технологий проектирования
- B. качество разработки ПС
- C. качество сопровождения
- D. качество документирования

6. Результатом системного проектирования являются:

- A. системный проект
- B. техническое задание
- C. договор на продолжение проектирования
- D. выявление системных ошибок

7. Совокупность нескольких базовых стандартов и/или других нормативных документов с четко определенными и гармонизированными подмножествами обязательных и дополнительных возможностей, предназначенная для реализации заданной функции или группы функций – это:

- A. профиль стандартов
- B. группа стандартов
- C. классификация стандартов
- D. множества стандартов

8. Совокупность организационных структур, методик, технологий и ресурсов, необходимых для осуществления общего руководства качеством – это:

- A. система качества
- B. стандартизация
- C. сертификация
- D. метрология

9. С точки зрения пользователя программного обеспечения качество последнего заключается в:

- A. надежности
- B. легкости использования
- C. производительности
- D. реализуемости
- E. воспроизводимости

10. Верифицируемость программного продукта предполагает

- A. возможность контроля соответствия продукта требованиям
- B. единообразие пользовательского интерфейса
- C. мгновенную реакцию на изменение внешней среды
- D. достаточность тестирования свойств системы
- E. формальное описание устойчивости

11. Соотнесите понятия и их определения:

- | | |
|----------------------------------|--|
| A. Атрибут | B. измеримое физическое или абстрактное свойство ПС. Атрибуты могут быть внутренними и внешними |
| C. Критерий оценки | D. это совокупность принятых в установленном порядке правил и условий, с помощью которых устанавливается приемлемость в целом качества программного средства |
| E. Характеристика качества ПС | F. набор свойств программного средства, посредством которых описывается и оценивается его качество |
| G. Подхарактеристика качества ПС | H. это характеристика качества программного средства, входящая в состав другой характеристики качества |
| I. Метрика | J. определенные метод и шкала измерения подхарактеристики качества |
| K. Уровень пригодности ПС | L. это степень удовлетворения потребности, представленная посредством конкретного набора значений характеристик качества программного средства |
| M. Мера | N. это число или категория, присвоенная атрибуту объекта путем измерения |
| O. Измерение | P. это использование метрики для присвоения атрибуту значения (числа или категории) из шкалы |

Q. Шкала

R. набор значений с
определенными свойствами

7.2.2 Примерный перечень заданий для решения стандартных задач

1. **Жизненный цикл ИС регламентирует стандарт ISO/IEC 12207. IEC – это**
 - а) международная организация по стандартизации
 - б) международная комиссия по электротехнике
 - в) международная организация по информационным системам
 - г) международная организация по программному обеспечению
2. **Согласно стандарту, структура жизненного цикла ИС состоит из процессов**
 - а) разработки и внедрения
 - б) основных и вспомогательных процессов жизненного цикла и организационных процессов
 - в) программирования и отладки
 - г) создания и использования ИС
3. **Наиболее распространённой моделью жизненного цикла является**
 - а) модель параллельной разработки программных модулей
 - б) объектно-ориентированная модель
 - в) каскадная модель
 - г) модель комплексного подхода к разработке ИС
4. **Согласно ISO 12207, объединение одного или нескольких процессов, аппаратных средств, программного обеспечения, оборудования и людей для удовлетворения определённым потребностям или целям это**
 - а) информационная система
 - б) система
 - в) полнофункциональный программно-аппаратный комплекс
 - г) вычислительный центр
5. **В стандарте ISO 12207 описаны _____ основных процессов жизненного цикла программного обеспечения**
 - а) три
 - б) четыре
 - в) пять
 - г) шесть
6. **Согласно стандарту ISO 12207 процесс определяющий основные действия, необходимые для адаптации этого стандарта к условиям конкретного проекта, называется процессом**
 - а) согласования
 - б) адаптации
 - в) связывания
 - г) внедрения
7. **К основным функциям, выполняемым СУБД, обычно относят:**
 - а) выполнение вычислений
 - б) протоколирование

- в) построение диаграмм
- г) управление транзакциями

8. Непрерывный процесс, начинающийся с момента принятия решения о создании информационной системы и заканчивающийся в момент полного изъятия ее из эксплуатации:

- а) Жизненный цикл ИС;
- б) Разработка ИС;
- в) Проектирование ИС

9. Формализованная система сведений о некоторой предметной области, содержащая данные о свойствах объектов, закономерностях процессов и правила использования в задаваемых ситуациях этих данных для принятия новых решений.

- а) База знаний
- б) База данных
- в) Набор правил
- г) Свод законов

10. В настоящее время наиболее широко распространены системы управления базами данных

- а) реляционные
- б) иерархические
- в) сетевые
- г) объектно-ориентированные

7.2.3 Примерный перечень заданий для решения прикладных задач

1. Укажите свойства каскадной модели ЖЦ

Выберите несколько из 4 вариантов ответа:

- 1) Время жизни каждого из этапов растягивается на весь период разработки
- 2) Предусматривая разработки итерациями, с циклами обратной связи между этапами
- 3) Предусматривает последовательное выполнение всех этапов проекта в строго фиксированном порядке
- 4) Переход на следующий этап означает полное завершение работ на предыдущем этапе

2. Какую модель ЖЦ следует использовать при создании проекта ИС?

Выберите один из 3 вариантов ответа:

- 1) Спиральную модель
- 2) Каскадную модель
- 3) Поэтапную модель с промежуточным контролем

3. Какие из перечисленных процессов относятся к группе вспомогательных в соответствии со стандартом ISO/ IEC 12207?

Выберите несколько из 6 вариантов ответа:

- 1) Поставка
- 2) Разработка
- 3) Верификация
- 4) Управление конфигурацией
- 5) Приобретение
- 6) Документирование

4. Какие основные понятия используются при создании функциональной

диаграммы IDEF0?

Выберите несколько из 5 вариантов ответа:

- 1) внешние источники и получатели данных
- 2) функциональный блок
- 3) интерфейсная дуга
- 4) декомпозиция
- 5) хранилища, требуемые процессами для своих операций

5. Какие функции реализуются в ИС организационного управления?

Выберите несколько из 4 вариантов ответа:

- 1) инженерные расчеты
- 2) оперативный учет
- 3) измерение параметров технологических процессов
- 4) перспективное и оперативное планирование

6. Какие из указанных этапов создания ИС входят в стадию технического проектирования?

Выберите несколько из 3 вариантов ответа:

- 1) Разработка предварительных проектных решений по системе и ее частям
- 2) Разработка проектных решений по системе и ее частям
- 3) Разработка и оформление документов на поставку комплектов изделий

7. В каком разделе ТЗ указываются требуемые значения производственно-экономических показателей объекта, которые должны быть достигнуты при внедрении ИС?

Выберите один из 3 вариантов ответа:

- 1) Назначение и цели создания (развития) системы
- 2) Характеристика объектов автоматизации
- 3) Требования к системе

8. В каком разделе технического проекта приводится обоснование выделения подсистем ИС?

Выберите один из 3 вариантов ответа:

- 1) Пояснительная записка
- 2) Функциональная и организационная структура системы
- 3) Постановка задач и алгоритм решения

9. Что является критерием адекватности структурной модели предметной области?

Выберите один из 3 вариантов ответа:

- 1) понятность для заказчика и разработчика
- 2) функциональная полнота разрабатываемой ИС
- 3) однозначное описание структуры предметной области

10. Сформулируйте цель методологии проектирования ИС?

Выберите один из 3 вариантов ответа:

- 1) Формирование требований направленных на обеспечение возможности комплексного использования корпоративных данных в управлении и планировании деятельности предприятия.
- 2) Автоматизация ведения бухгалтерского аналитического учета и технологических процессов
- 3) Регламентация процесса проектирования ИС и обеспечение управления этим процессом с тем, чтобы гарантировать выполнение требований как к самой ИС, так и к характеристикам процесса разработки.

7.2.4 Примерный перечень вопросов для подготовки к зачету

1. Системы стандартизации и виды стандартов.
2. Перечислите стандарты, регламентирующие документирование проектов сложных программных средств.
3. Опишите область применения ISO 9294 и основные критерии стандарта.
4. Опишите область применения ISO 12182 и основные критерии стандарта .
5. Опишите область применения ISO 12207 и основные критерии стандарта .
6. Перечислите стандартные модели жизненного цикла программного обеспечения и их отличия.
7. Опишите каскадную модель ЖЦ и каскадную модель с промежуточным контролем.
8. Опишите инкрементную модель ЖЦ.
9. Опишите спиральную модель ЖЦ.
10. Опишите область применения стандартов ГОСТ Р 51904, ISO 15910 и их основные критерии.
11. Опишите область применения IEEE 1063-1987 и его основные критерии стандарта.
12. Опишите область применения ISO 9127 и его основные критерии стандарта.
13. Опишите область применения стандартов ГОСТ 34.201-89, ГОСТ 34.602-90, РД 50-34.698-90 и их основные критерии.
14. Опишите область применения ГОСТ Р ИСО/МЭК 15288 и основные критерии стандарта.
15. Назовите основные пункты технико-экономического обоснования проекта программного средства.
16. Укажите основные пункты укрупненного плана проектирования и разработки базовой версии программного средства.
17. Укажите пункты технического задания на проектирование программного средства.
18. Перечислите требования к характеристикам качества проекта программного средства.
19. Приведите примеры стандарты кодирования компонентов программного средства.
20. Опишите область применения ISO/IEC 14882:2003
21. Перечислите вспомогательные процессы жизненного цикла программного обеспечения.
22. Дайте определение понятиям верификации и валидации программных средств.
23. Перечислите примеры документов, регламентирующих процесс эксплуатации программного средства (ISO 15910:1999 (ГОСТ Р-2002)).
24. Перечислите пользовательскую документацию на коммерческие

пакеты и закрытые коробки программных средств по стандарту ISO 9127.

25. Перечислите основные понятия и термины в области сертификации (сертификация, сертификат соответствия, система сертификации, орган по сертификации).

26. Принцип работы системы сертификации средств информатизации в Российской Федерации.

27. Сертификация средств информатизации по требованиям электромагнитной совместимости и параметрам безопасности.

28. Опишите современные методологии разработки ПО.

7.2.5 Примерный перечень вопросов для подготовки к экзамену

Не предусмотрено учебным планом

7.2.6. Методика выставления оценки при проведении промежуточной аттестации

Зачет по результатам выполнения 10 индивидуальных практических заданий, выданных в ходе проведения лабораторных работ.

1. Оценка «Зачтено» ставится в случае, если студент успешно сдал не менее 6 заданий и представил черновые результаты выполнения остальных работ.

2. Оценка «Не зачтено» ставится в случае, если студент успешно сдал менее 6 заданий и не представил черновые результаты выполнения остальных работ.

7.2.7. Паспорт оценочных материалов

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1	СТАНДАРТИЗАЦИЯ ДОКУМЕНТИРОВАНИЯ ПРОГРАММНЫХ ПРОДУКТОВ	ПК-4, ПК-6	Тест, защита лабораторных работ зачет
2	СТАНДАРТИЗАЦИЯ ОСНОВНЫХ ПРОЦЕССОВ ЖИЗНЕННОГО ЦИКЛА ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ	ПК-4, ПК-6	Тест, защита лабораторных работ зачет
3	СТАНДАРТНЫЕ МОДЕЛИ ЖИЗНЕННОГО ЦИКЛА ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ	ПК-4, ПК-6	Тест, защита лабораторных работ зачет
4	ДОКУМЕНТИРОВАНИЕ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫХ ПРОЦЕССОВ ЖИЗНЕННОГО ЦИКЛА ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ	ПК-4, ПК-6	Тест, защита лабораторных работ зачет
5	СЕРТИФИКАЦИЯ ПРОГРАММНЫХ СРЕДСТВ	ПК-4, ПК-6	Тест, защита лабораторных работ зачет

7.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Тестирование осуществляется, либо при помощи компьютерной

системы тестирования, либо с использованием выданных тест-заданий на бумажном носителе. Время тестирования 30 мин. Затем осуществляется проверка теста экзаменатором и выставляется оценка согласно методики выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

Решение стандартных задач осуществляется, осуществляется в ходе лабораторных занятий под контролем преподавателя. Время решения задач 30 мин. Затем осуществляется проверка решения задач экзаменатором и выставляется оценка, согласно методики выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

Решение прикладных задач осуществляется, осуществляется самостоятельно в течении двух недель, после выдачи задания. Затем осуществляется проверка решения задач экзаменатором и выставляется оценка, согласно методики выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

8. УЧЕБНО МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ)

8.1. Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

1. Синицын, С. В. Верификация программного обеспечения : учебное пособие / С. В. Синицын, Н. Ю. Налютин. — Москва, Саратов : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Вузовское образование, 2017. — 368 с. — ISBN 978-5-4487-0074-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/67396.html> — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

2. ГОСТ Р ИСО/МЭК ТО 9294-93 Информационная технология (ИТ). Руководство по управлению документированием программного обеспечения. Переизд. июль 2008 — Режим доступа <http://docs.cntd.ru/document/1200027424>

3. Закарян, М. Р. Введение в общую теорию систем документации : учебное пособие / М. Р. Закарян. — Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2018. — 218 с.— Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/69318.html>

4. Рак, И. П. Основы разработки информационных систем : учебное пособие / И. П. Рак, А. В. Платёнкин, А. В. Терехов. — Тамбов : Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2017. — 98 с. — ISBN 978-5-8265-1727-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/85939.html> — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

5. Липаев, В. В. Документирование сложных программных комплексов : электронное дополнение к учебному пособию «Программная инженерия сложных заказных программных продуктов» (для бакалавров) / В. В. Липаев. — Саратов : Вузовское образование, 2015. — 115 с. — ISBN 2227-

8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/27294.html> — Режим доступа: для авторизир. Пользователе

6. Разработка, применение и нормоконтроль конструкторской и технологической документации : учебное пособие / С. А. Вязовов, Фидаров В. Х., Мозгова Г. В., В. М. Панорядов. — Тамбов : Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2017. — 136 с. Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/85970.html>

8.2 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень лицензионного программного обеспечения, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

1. <http://docs.cntd.ru/document/gost-r-iso-mek-to-9294-93>
2. <https://www.iso.org/ru/committee/45252/x/catalogue/p/1/u/0/w/1/d/0>
3. <http://docs.cntd.ru/document/gost-r-iso-mek-12207-2010>
4. <http://docs.cntd.ru/document/gost-r-iso-mek-to-12182-2002>
- 5 <http://tdocs.su/>
- 6 Сайт технических писателей - <http://techwriters.ru>
- 7 Разработка программной документации по ГОСТ - <http://www.rugost.com>
- 8 ОС Windows, Linux;
- 9 Microsoft Office, LibreOffice;
- 10 Браузер (Mozilla Firefox, Google Chrome, Opera, Safari, Internet Explorer).
11. Microsoft Visio;
- 12 draw.io

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

Лекционная аудитория, оснащённая мультимедийным оборудованием (проектор, экран, звуковоспроизводящее оборудование), обеспечивающим демонстрацию (воспроизведение) мультимедиа-материалов

Аудитории для лабораторных работ, оснащенные:

- компьютерной техникой с подключением к сети Интернет;
- прикладными программными продуктами для проведения лабораторных работ.

10. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

По дисциплине «Стандартизация, сертификация и техническое

документирование» читаются лекции, проводятся лабораторные работы.

Основой изучения дисциплины являются лекции, на которых излагаются наиболее существенные и трудные вопросы, а также вопросы, не нашедшие отражения в учебной литературе.

Лабораторные работы выполняются по индивидуальным заданиям с использованием специального программного обеспечения в соответствии с методиками, приведенными в указаниях к выполнению работ.

Вид учебных занятий	Деятельность студента
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначение вопросов, терминов, материала, которые вызывают трудности, поиск ответов в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на лекции или на практическом занятии.
Лабораторная работа	Лабораторные работы позволяют научиться применять теоретические знания, полученные на лекции при решении конкретных задач. Чтобы наиболее рационально и полно использовать все возможности лабораторных для подготовки к ним необходимо: следует разобрать лекцию по соответствующей теме, ознакомиться с соответствующим разделом учебника, проработать дополнительную литературу и источники, решить задачи и выполнить другие письменные задания.
Самостоятельная работа	Самостоятельная работа студентов способствует глубокому усвоению учебного материала и развитию навыков самообразования. Самостоятельная работа предполагает следующие составляющие: - работа с текстами: учебниками, справочниками, дополнительной литературой, а также проработка конспектов лекций; - выполнение домашних заданий и расчетов; - работа над темами для самостоятельного изучения; - участие в работе студенческих научных конференций, олимпиад; - подготовка к промежуточной аттестации.
Подготовка к промежуточной аттестации	Готовиться к промежуточной аттестации следует систематически, в течение всего семестра. Интенсивная подготовка должна начаться не позднее, чем за месяц-полтора до промежуточной аттестации. Данные перед зачетом три дня эффективнее всего использовать для повторения и систематизации материала.