

МИНОБРНАУКИ РОССИИ



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

"Российский государственный гуманитарный университет"  
(ФГБОУ ВО "РГГУ")

ИНСТИТУТ ИНФОРМАЦИОННЫХ НАУК И ТЕХНОЛОГИЙ БЕЗОПАСНОСТИ  
ФАКУЛЬТЕТ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ И БЕЗОПАСНОСТИ  
КАФЕДРА ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И СИСТЕМ

## СТАНДАРТИЗАЦИЯ В ОБЛАСТИ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

### РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

09.03.03 «Прикладная информатика»

*Код и наименование направления подготовки/специальности*

Прикладная информатика в гуманитарной сфере

*Наименование направленности (профиля)/ специализации*

Уровень высшего образования: бакалавр

Форма обучения: очная

РПД адаптирована для лиц  
с ограниченными возможностями  
здоровья и инвалидов

Москва 2022

Стандартизация в области информационных технологий  
Рабочая программа дисциплины

Составители:

Д.т.н, профессор кафедры информационных технологий и систем Е.Н. Надеждин

К.т.н., доцент кафедры информационных технологий и систем А.А. Роганов

Ответственный редактор

к.с.-х.н, доцент, и.о. зав. кафедрой информационных технологий  
и систем Н.Ш. Шукенбаева

УТВЕРЖДЕНО

Протокол заседания кафедры  
информационных технологий и систем  
№ 10 от 04.04.2022 г.

## ОГЛАВЛЕНИЕ

|                                                                                                  |            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 1. Пояснительная записка .....                                                                   | 4          |
| 1.1. Цель и задачи дисциплины .....                                                              | 4          |
| 1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы .....                                | 5          |
| 2. Структура дисциплины .....                                                                    | 5          |
| 3. Содержание дисциплины .....                                                                   | 6          |
| 4. Образовательные технологии .....                                                              | 9          |
| 5. Оценка планируемых результатов обучения .....                                                 | 10         |
| 5.1. Система оценивания .....                                                                    | 10         |
| 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины .....                             | 15         |
| 6.1. Список источников и литературы .....                                                        | 15         |
| 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» ..                     | 16         |
| 6.3. Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы .....                       | 16         |
| 7. Материально-техническое обеспечение дисциплины .....                                          | 17         |
| 8. Обеспечение образовательного процесса для лиц с ограниченными возможностями<br>здоровья ..... | 17         |
| 9. Методические материалы .....                                                                  | 19         |
| 9.1. Планы практических занятий .....                                                            | 19         |
| <br>Приложение 1. Аннотация<br>рабочей программы дисциплины .....                                | <br><br>20 |

## 1. Пояснительная записка

### 1.1. Цель и задачи дисциплины

Цель курса «Стандартизация в области информационных технологий» – изучение основ стандартизации и сертификации, определяемых законодательством и основными комплексами стандартов, являющихся основой создания информационных систем (ИС) и разработки информационных технологий (ИТ), а также их компонентов – аппаратных, программных, информационных и организационно-правовых средств.

Задачи курса:

1. Получение знаний о стандартизации информационных технологий и их компонентов как о системе, а также основных понятий данной предметной области.
2. Получение знаний о назначении стандартизации информационных технологий, целеориентировании, задачах и функциях системы стандартизации в общем комплексе работ по созданию, эксплуатации и развитию ИС и их компонентов.
3. Изучение структуры системы стандартизации ИТ и их компонентов как механизма решения задач по стандартизации, унификации и развитию ИТ и их компонентов.
4. Изучение процессов и технологий решения задач стандартизации ИТ и их компонентов – технических программных, информационно-документационных и организационно-правовых средств.
5. Обучение теоретико-методологическим основам стандартизации информационных технологий и их компонент.

### 1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

| Компетенция (код и наименование)                                                                                                                | Индикаторы компетенций (код и наименование)                                                                                        | Результаты обучения                                                                                                                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОПК-4 Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью | ОПК-4.1 Знает основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы  | Знать нормы, правила разработки стандартов и технической документации в решении профессиональных задач, в частности, проектирования ИС. |
|                                                                                                                                                 | ОПК-4.2 Умеет применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы | Уметь применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы.             |
|                                                                                                                                                 | ОПК-4.3 Владеет навыками составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы          | Владеть навыками составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы.                      |

### 1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Дисциплина «Стандартизация в области информационных технологий» является дисциплиной обязательной части блока Б1 учебного плана по направлению подготовки «Прикладная информатика», направленность «Прикладная информатика в гуманитарной сфере». Дисциплина реализуется на факультете Информационных систем и безопасности кафедрой информационных технологий и систем.

Для освоения дисциплины необходимы знания, умения и владения, сформированные в ходе изучения следующих дисциплин и прохождения практики: программирование, информационные системы, программная инженерия, базы данных, практика по получению первичных профессиональных умений и навыков.

В результате освоения дисциплины формируются знания, умения и владения, необходимые для изучения следующих дисциплин и прохождения практик: управление проектами информационных систем гуманитарной сферы, проектный практикум в информатизации гуманитарной сферы, проектно-технологическая практика, преддипломная практика.

## 2. Структура дисциплины

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 академических часов.

### Структура дисциплины для очной формы обучения

Объем дисциплины в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении учебных занятий:

| Семестр | Тип учебных занятий          | Количество часов |
|---------|------------------------------|------------------|
| 6       | Лекции                       | 20               |
| 6       | Семинары/лабораторные работы | 22               |
| Всего:  |                              | 42               |

Объем дисциплины (модуля) в форме самостоятельной работы обучающихся составляет 66 академических часов.

### 3. Содержание дисциплины

| №  | Наименование раздела дисциплины                                           | Содержание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|----|---------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | Тема 1. Системное представление стандартизации информационных технологий. | Значение стандартизации информационных технологий в улучшении качества информационных технологий и информационных систем. Законодательство Российской Федерации в области стандартизации и технического регулирования. Система нормативных документов в области информационных технологий. Определение понятий стандартизация, унификация, стандарт, технический регламент, руководящий материал. Статус временных нормативных документов. Объекты стандартизации. Виды стандартов. Государственная система стандартизации Российской Федерации. Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии, занимающееся вопросами стандартизации. Международные системы стандартизации. Национальные системы стандартизации. Стандартизация информационных технологий как система. Определение понятия «Система стандартизации информационных технологий».                                                                                                                                                                               |
| 2. | Тема 2. Методологические основы стандартизации информационных технологий  | Методология стандартизации информационных технологий. Определение и характеристика понятия «методология стандартизации информационных технологий». Основные компоненты методологии стандартизации информационных технологий. Принципы стандартизации информационных технологий. Логика организации стандартизации информационных технологий. Типология методов в решении задач стандартизации информационных технологий. Типология средств в решении задач стандартизации информационных технологий.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 3. | Тема 3. Назначение Системы стандартизации информационных технологий       | Требования к эффективности Системы стандартизации ИТ и ее компонентам. Назначение Системы стандартизации ИТ. Регламентация назначения Системы стандартизации ИТ. Стандарт CobiT (Control Objectives for Information and Related Technologies - Задачи управления для информационных и смежных технологий). Целеориентирование Системы стандартизации ИТ. Определение понятия «Целеориентирование Системы стандартизации ИТ». Цели Системы стандартизации ИТ. Определение понятия «цель Системы стандартизации ИТ». Порядок формирования целей. «Дерево» целей Системы стандартизации ИТ. Матрица целей Системы стандартизации ИТ. Задачи Системы стандартизации ИТ. Определение понятия «задача Системы стандартизации ИТ». Состав задач Системы стандартизации ИТ. Функции Системы стандартизации ИТ. Определение понятия «функция Системы стандартизации ИТ». Информационно-технологические функции Системы стандартизации ИТ. Организационно-управленческие функции Системы стандартизации ИТ. Специальные функции Системы стандартизации ИТ. |
| 4. | Тема 4. Структура Системы стандартизации информационных технологий        | Основные условия формирования структуры Системы стандартизации ИТ. Обеспечивающая часть структуры Системы стандартизации ИТ. Определение понятия «Обеспечивающая часть структуры Системы стандартизации ИТ». Информационное обеспечение структуры Системы стандартизации ИТ. Базы данных Системы стандартизации ИТ. Техническое обеспечение Системы стандартизации ИТ. Программно-математическое обеспечение Системы стандартизации ИТ. Прикладные                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

|    |                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|----|----------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                                                                | <p>программы Системы стандартизации ИТ. Программы формирования статистических оценок для разработки стандартов ИТ. Пакет прикладного статистического анализа STADIA. Организационно-правовое обеспечение Системы стандартизации ИТ.</p> <p>Функциональная часть структуры Системы стандартизации ИТ. Определение понятия «Функциональная часть структуры Системы стандартизации ИТ». Жизненный цикл Системы стандартизации ИТ. Определение понятия «жизненный цикл Системы стандартизации ИТ». «ГОСТ Р ИСО/МЭК 15288. ГОСТ Р ИСО/МЭК 15288-2005. Информационная технология. Системная инженерия. Процессы жизненного цикла систем». Стадии жизненного цикла Системы стандартизации ИТ.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 5. | Тема 5. Решение задач стандартизации информационных технологий | <p>5.1. Решение задач стандартизации системных параметров информационных технологий.</p> <p>Стандарты и нормативные документы, обеспечивающие управление процессами собственно стандартизации, управления проектами разработки ИТ технологий и их компонентов, в том числе качеством продукции.</p> <p>Стандарты ИСО серии 9000, обеспечивающие получение высокого качества продукции и услуг при их разработке, производстве и поставке компонент ИТ и ИС в целом. Стандарты серии ИСО, обеспечивших создание телекоммуникационной модели ОСИ – ИСО. Основные понятия протокол, интерфейс, стек. Взаимодействие протоколов через интерфейсы при передаче данных между пунктами. Основные протоколы сети Интернет HTTP и Z39.50, их применение и сравнение. Наиболее популярные стеки протоколов в прикладном их понимании. Назначение и функции стандартов серии V, обеспечивающей взаимодействие по телефонным каналам общего пользования. Протоколы локальных сетей.</p> <p>5.2. Решение задач по стандартизации информационно-документационного обеспечения информационных технологий.</p> <p>Стандарты в области документационного обеспечения управления, в том числе электронного обмена документами - ГОСТ Р 52292-2004 и др.</p> <p>Межгосударственные стандарты системы информационной, библиотечной и издательской деятельности (СИБИД) как нормативная основа форм, методов, средств и процессов научно-информационной деятельности, библиотечного и редакционно-издательского дела. Основные объекты стандартизации системы СИБИД: термины и определения, представление документальных источников информации (их частей), нормализация и интеграция информационно-библиотечных и редакционно-издательских технологий, Основные цели межгосударственной стандартизации в этой области. Цели и назначение системы СИБИД. Нормы, правила и требования к сбору, обработке, представлению, учету, хранению, поиску и распространению информации. Обеспечение взаимодействия органов НТИ, библиотек, издательств и издающих организаций полноты и сопоставимости научно-технической информации, сохранности документальных фондов государств и их эффективного использования, совместимости автоматизированных систем научно-технической информации, внедрение международных норм и правил в области научно-технической информации, библиотечного и издательского дела. Основные достижения в данной области стандартизации. Стандартизация лингвистических средств. Понятие лингвистических средств, форматов данных. Стандарты MARC, RUSMARC Система гос-</p> |

ударственных классификаторов, как мощное средство нормирования элементов данных любых информационных систем.

5.3. Решение задач по стандартизации аппаратного и технологического обеспечения информационных технологий.

Основные понятия закона о техническом регулировании: Аккредитация, Безопасность продукции, Декларирование соответствия, Декларация о соответствии, Идентификация продукции, Контроль за соблюдением требований Технических Регламентов. Оценка соответствия, подтверждение соответствия, сертификация, система сертификации, стандартизация, техническое регулирование, технический регламент, форма подтверждения соответствия. Использование стандартов в системах проектирования продукции и услуг, информационных системах бизнес-процессов, системах подготовки производства к внедрению новых технологий, совместимость этих систем, языковые и программные средства, проблемы единого информационного пространства.

Языки манипулирования данными. Информационно – поисковая система **STAIRS** и её русифицированный аналог **Диалог**. ИПС **CDS ISIS**, его русификация. **CCL** стандарт де-факто манипулирования данными документальных поисковых систем. Применение его разновидностей на практике в поисковых машинах. Реляционная алгебра и **SQL** язык манипулирования данными реляционных баз данных - стандарт **ANSI**. Общая характеристика языка **QBE**. Назначение и функциональность. Процедуры формирования реляционных баз данных. Процедуры управления БД с помощью языка **QBE**. Формирование запросов к связанным таблицам. Выполнение агрегирующих операторов. Состояние стандартизации в области языковых средств программирования прикладных программ и пакетов прикладных программ. Стандарты **IBM**, **Microsoft** и др. фирм.

5.4. Решение задач по стандартизации программного обеспечения (ПО) информационных технологий.

Сравнение действующих в России стандартов в области создания программных средств и международных стандартов. Причины появления программных продуктов низкого уровня качества. Предпосылки стандартизации в области разработки ПО. Определение и характеристики «незрелой» и «зрелой» компании, разрабатывающей программное обеспечение. Уровни зрелости. Структура уровня зрелости: ключевые области процесса. Разработка ключевых практик и идентификаторов.

Требования стандарта **CMM** для третьего, четвертого и пятого уровня зрелости. Структура стандартизированного унифицированного процесса разработки программных средств в масштабах компании. Суть проектного подхода в формировании такого процесса. Алгоритм проведения работ по построению и совершенствованию процесса.

Реализация процессно-проектного подхода к построению стандартного процесса разработки ПО. Пример технологии реализации: методология **Microsoft Solution Framework (MSF)**. Роль **MSF** в реализации малых и средних проектов. Состав и структура **MSF**.

Принципы контроля и аудита процесса разработки ПО. Международные стандарты аудита и совершенствования процесса **COBIT**, **ISO/IEC TO 15504**, **CMMI** – состав и структура. Процедуры и алгоритмы аудита, составление документации по контролю и аудиту.

История возникновения **CALS** стандартов и технологий. Концепция единого информационного пространства (ЕИП). Методики кон-



|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  | <p>цептуального проектирования – <b>UML, IDEF</b>. Стандарт <b>STEP</b>, язык <b>EX-PRESS</b>. Стандарт <b>ISO 13584 PLIB</b>. Стандарт <b>ISO 15531 MANDATE</b>, понятие бизнес–процесса. <b>PDM</b>-системы. Лингвистическое обеспечение <b>CALS</b> – технологий. Программное обеспечение <b>CALS</b> – технологий общие положения, особенности <b>SGML</b>. Структура <b>SGML</b> документа. Разметка, использование <b>SGML</b>. Его развитие – <b>XML, XSL, HTML</b>. Стандарт языка <b>UML</b> и его использование для создания мощных программных инструментальных средств моделирования предметной области.</p> <p>5.5. Решение задач по стандартизации организационно-правового обеспечения информационных технологий.</p> <p>Международные стандарты по организации стандартизации информационных технологий. Организационные аспекты деятельности органов НТИ, библиотек, издательств и издающих организаций стандартов СИБИД.</p> |
|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

#### 4. Образовательные технологии

| № п/п | Наименование раздела                                                      | Виды учебных занятий                                            | Образовательные технологии                                                                                                                        |
|-------|---------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.    | Тема 1. Системное представление стандартизации информационных технологий. | Лекция 1.<br>Практическая работа № 1.<br>Самостоятельная работа | Вводная лекция с использованием видеоматериалов<br>Прием отчетов по практической работе № 1<br>Консультирование по пройденному учебному материалу |
| 2.    | Тема 2. Методологические основы стандартизации информационных технологий  | Лекция 2.<br>Практическая работа № 2.<br>Самостоятельная работа | Лекции с использованием видеоматериалов<br>Прием отчетов по практической работе № 2.<br><br>Консультирование по пройденному учебному материалу    |
| 3.    | Тема 3. Назначение Системы стандартизации информационных технологий       | Лекция 3<br>Практическая работа № 3<br>Самостоятельная работа   | Лекция с использованием видеоматериалов<br>Прием отчета по практической работе № 3.<br>Консультирование по пройденному учебному материалу         |
| 4.    | Тема 4. Структура Системы стандартизации информационных технологий        | Лекция 4.<br>Практическая работа № 4<br>Самостоятельная работа  | Лекция с использованием видеоматериалов<br>Прием отчетов по практической работе № 4<br>Консультирование по пройденному учебному материалу         |
| 5.    | Тема 5. Решение задач стандартизации информационных технологий            | Лекция 5.<br>Практическая работа № 5<br>Самостоятельная работа  | Лекция с использованием видеоматериалов<br>Прием отчетов по практической работе № 5<br>Консультирование по пройденному учебному материалу         |

В период временного приостановления посещения обучающимися помещений и территории РГГУ для организации учебного процесса с применением электронного обу-

чения и дистанционных образовательных технологий могут быть использованы следующие образовательные технологии:

- видео-лекции;
- онлайн-лекции в режиме реального времени;
- электронные учебники, учебные пособия, научные издания в электронном виде и доступ к иным электронным образовательным ресурсам;
- системы для электронного тестирования;
- консультации с использованием телекоммуникационных средств.

## 5. Оценка планируемых результатов обучения

### 5.1. Система оценивания

| Форма контроля                          | Макс. количество баллов |                   |
|-----------------------------------------|-------------------------|-------------------|
|                                         | За одну работу          | Всего             |
| Текущий контроль:                       |                         |                   |
| Практическая работа № 1, защита отчета  | 12 баллов               | 60 баллов         |
| Практическая работа № 2, защита отчета  | 12 баллов               |                   |
| Практическая работа № 3, защита отчета  | 12 баллов               |                   |
| Практическая работа № 4, защита отчета  | 12 баллов               |                   |
| Практическая работа № 5, защита отчета  | 12 баллов               |                   |
| Промежуточная аттестация <i>экзамен</i> |                         | 40 баллов         |
| <b>Итого за 6 семестр</b>               |                         | <b>100 баллов</b> |

Полученный совокупный результат конвертируется в традиционную шкалу оценок и в шкалу оценок Европейской системы переноса и накопления кредитов (European Credit Transfer System; далее – ECTS) в соответствии с таблицей:

| 100-балльная шкала | Традиционная шкала  |            | Шкала ECTS |
|--------------------|---------------------|------------|------------|
| 95 – 100           | отлично             | зачтено    | A          |
| 83 – 94            |                     |            | B          |
| 68 – 82            | хорошо              |            | C          |
| 56 – 67            | удовлетворительно   |            | D          |
| 50 – 55            |                     |            | E          |
| 20 – 49            | неудовлетворительно | не зачтено | FX         |
| 0 – 19             |                     |            | F          |

### 5.2. Критерии выставления оценки по дисциплине

| Баллы/<br>Шкала<br>ECTS | Оценка по дисциплине | Критерии оценки результатов обучения по дисциплине                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------------------------|----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 100-83/<br>A,B          | «отлично»            | Выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил теоретический и практический материал, может продемонстрировать это на занятиях и в ходе промежуточной аттестации.<br>Обучающийся исчерпывающе и логически стройно излагает учебный материал, умеет увязывать теорию с практикой, справляется с решением задач профессиональной направленности высокого уровня сложности, |

| Баллы/<br>Шкала<br>ECTS | Оценка по дисциплине  | Критерии оценки результатов обучения по дисциплине                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------------------------|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                         |                       | <p>правильно обосновывает принятые решения.<br/>Свободно ориентируется в учебной и профессиональной литературе.<br/>Оценка по дисциплине выставляется обучающемуся с учётом результатов текущей и промежуточной аттестации.<br/>Компетенции, закреплённые за дисциплиной, сформированы на уровне – «высокий».</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 82-68/<br>С             | «хорошо»              | <p>Выставляется обучающемуся, если он знает теоретический и практический материал, грамотно и по существу излагает его на занятиях и в ходе промежуточной аттестации, не допуская существенных неточностей.<br/>Обучающийся правильно применяет теоретические положения при решении практических задач профессиональной направленности разного уровня сложности, владеет необходимыми для этого навыками и приёмами.<br/>Достаточно хорошо ориентируется в учебной и профессиональной литературе.<br/>Оценка по дисциплине выставляется обучающемуся с учётом результатов текущей и промежуточной аттестации.<br/>Компетенции, закреплённые за дисциплиной, сформированы на уровне – «хороший».</p>                                       |
| 67-50/<br>D,E           | «удовлетворительно»   | <p>Выставляется обучающемуся, если он знает на базовом уровне теоретический и практический материал, допускает отдельные ошибки при его изложении на занятиях и в ходе промежуточной аттестации.<br/>Обучающийся испытывает определённые затруднения в применении теоретических положений при решении практических задач профессиональной направленности стандартного уровня сложности, владеет необходимыми для этого базовыми навыками и приёмами.<br/>Демонстрирует достаточный уровень знания учебной литературы по дисциплине.<br/>Оценка по дисциплине выставляется обучающемуся с учётом результатов текущей и промежуточной аттестации.<br/>Компетенции, закреплённые за дисциплиной, сформированы на уровне – «достаточный».</p> |
| 49-0/<br>F,FX           | «неудовлетворительно» | <p>Выставляется обучающемуся, если он не знает на базовом уровне теоретический и практический материал, допускает грубые ошибки при его изложении на занятиях и в ходе промежуточной аттестации.<br/>Обучающийся испытывает серьёзные затруднения в применении теоретических положений при решении практических задач профессиональной направленности стандартного уровня сложности, не владеет необходимыми для этого навыками и приёмами.<br/>Демонстрирует фрагментарные знания учебной литера-</p>                                                                                                                                                                                                                                    |

| Баллы/<br>Шкала<br>ECTS | Оценка по дисциплине | Критерии оценки результатов обучения по дисциплине                                                                                                                                                                                  |
|-------------------------|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                         |                      | <p>туры по дисциплине.</p> <p>Оценка по дисциплине выставляются обучающемуся с учётом результатов текущей и промежуточной аттестации.</p> <p>Компетенции на уровне «достаточный», закреплённые за дисциплиной, не сформированы.</p> |

### 5.3. Оценочные средства (материалы) для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

#### Вопросы к экзамену (ОПК-4)

1. Значение стандартизации информационных технологий (ИТ) в улучшении их качества
2. Законодательство Российской Федерации в области стандартизации ИТ.
3. Система нормативных документов в области ИТ.
4. Государственная система стандартизации Российской Федерации.
5. Международные системы стандартизации.
6. Национальные системы стандартизации зарубежных стран.
7. Определение понятия «предметная область стандартизации ИТ».
8. Определение понятия «Система стандартизации ИТ».
9. Основные компоненты предметной области стандартизации ИТ.
10. Понятийный аппарат в области стандартизации информационных технологий.
11. Структура стандартизации информационных технологий.
12. Характеристика свойств процессов стандартизации ИТ.
13. Методы и средства стандартизации ИТ.
14. Генезис и эволюция стандартизации ИТ.
15. Требования к эффективности Системы стандартизации ИТ и ее компонентам.
16. Целеориентирование Системы стандартизации ИТ.
17. Порядок формирования целей Системы стандартизации ИТ.
18. Определение и характеристика понятия «задача Системы стандартизации ИТ».
19. Состав задач Системы стандартизации ИТ.
20. Определение и характеристика «функция Системы стандартизации ИТ».
21. Функции Системы стандартизации ИТ.
22. Определение и характеристика понятия «структура Системы стандартизации ИТ».
23. Определение и характеристика понятия «Обеспечивающая часть структуры Системы стандартизации ИТ».
24. Информационное обеспечение Системы стандартизации ИТ.
25. Техническое обеспечение Системы стандартизации ИТ.
26. Программно-математическое обеспечение Системы стандартизации ИТ.
27. Организационно-правовое обеспечение Системы стандартизации ИТ.
28. Определение и характеристика понятия «Функциональная часть структуры Системы стандартизации ИТ».
29. Определение и характеристика понятия «жизненный цикл Системы стандартизации ИТ».
30. «ГОСТ Р ИСО/МЭК 15288. ГОСТ Р ИСО/МЭК 15288-2005. Информационная технология.
31. Стандарты, обеспечивающие системные вопросы стандартизации ИТ.

32. Стандарт CobiT (Control Objectives for Information and Related Technologies - Задачи управления для информационных и смежных технологий).
33. Стандарты ИСО серии 9000 по созданию ИО и ИС и их компонентов.
34. Использование стандартов ЕСКД при разработке ИТ и ИС.
35. Взаимодействие протоколов через интерфейсы при передаче данных.
36. Международные стандарты аудита и совершенствования процессов ИТ.
37. Стандартизация в области информационно-документационного обеспечения ИТ.
38. Применение стандартов СИБИД при разработке ИТ и ИС.
39. Решение задач по стандартизации аппаратного обеспечения ИТ.
40. Решение задач по стандартизации технологического обеспечения ИТ.
41. Применение стандартов ЕСТД при разработке ИТ и ИС.
42. Решение задач по стандартизации программного обеспечения ИТ.
43. Применение стандартов ЕСПД при разработке ИТ и ИС.
44. Решение задач по стандартизации организационно-правового обеспечения ИТ.
45. Применение стандарта ГСС при разработке ИТ и ИС.
46. Определение и характеристика понятия «методология стандартизации ИТ».
47. Принципы стандартизации информационных технологий.
48. Логика организации стандартизации информационных технологий.
49. Методы в решении задач стандартизации информационных технологий.
50. Средства в решении задач стандартизации информационных технологий.

#### **Примерные тестовые задания (ОПК-4)**

1. Деятельность по установлению правил и характеристик в целях их добровольного многократного использования, направленная на достижение упорядоченности в сферах производств и обращения продукции и повышения конкурентоспособности продукции, работ или услуг?

- 1) техническое регулирование;
- 2) оценка соответствия;
- 3) стандартизация;
- 4) сертификация;

2. В зависимости от требований к объектам стандартизации ... подразделяют на государственный, отраслевой и республиканский?

- 1) норматив;
- 2) стандарт;
- 3) регламент;
- 4) эталон;

3. ... отечественной стандартизации обеспечивается периодической проверкой стандартов, внесением в них измерений, а так же своевременным пересмотром или отменой стандартов?

- 1) плановость;
- 2) перспективность;
- 3) динамичность;
- 4) надежность;

4. ... - рациональное сокращение видов, типов, и размеров изделий одинакового функционального назначения, а также узлов и деталей, входящих в изделие с целью

ограниченного числа взаимозаменяемых узлов и деталей, позволяющих собрать новые изделия с добавлением определенного количества оригинальных элементов?

- 1) типизация;
- 2) унификация;
- 3) специализация;
- 4) спецификация;

5. Правовые основы стандартизации в России установлены Законом Российской Федерации .....

- 1) О стандартизации;
- 2) О техническом регулировании;
- 3) Об обеспечении единства измерений;
- 4) О измерении;

6. Общероссийские классификаторы технико-экономической информации это - ...?

- 1) правовой документ;
- 2) технический документ;
- 3) нормативный документ;
- 4) научный документ;

7. ...являются объектами авторского права?

- 1) СТП;
- 2) ГОСТ;
- 3) ОСТ;
- 4) ОКС;

8. Порядок разработки, принятия, введения в действие, применения и ведения общероссийских классификаторов технико-экономической информации устанавливает...?

- 1) ГОСТ;
- 2) Госстандарт;
- 3) Постановление правительства;
- 4) Научный институт;

9. в ... указывают сроки выполнения каждой стадии, включаемой в содержание работы в целом, содержание и структуру будущего стандарта, перечень требований к объекту стандартизации, список заинтересованных потенциальных потребителей этого стандарта?

- 1) техническом регламенте;
- 2) техническом условии;
- 3) техническом задании;
- 4) техническом договоре;

10. ... стандарта предусмотрена при прекращении выпуска продукции, которая производилась по данному нормативному документу?

- 1) разработка;
- 2) отмена;
- 3) пересмотр;
- 4) приостановление;

## 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 6.1. Список источников и литературы

#### Источники

##### Основные

1. Закон РФ "Об информации, информационных технологиях и о защите информации" от 27.07.2006 № 149-ФЗ (ред. от 02.12.2019).
2. Закон РФ "О стандартизации в Российской Федерации" от 29.06.2015 № 162-ФЗ (ред. от 03.07.2016).
3. Закон РФ "О техническом регулировании" № 184-ФЗ (с изменениями на 28 ноября 2018 года).
4. ГОСТ Р ИСО/МЭК 25010-2015 Информационные технологии (ИТ). Системная и программная инженерия. Требования и оценка качества систем и программного обеспечения (SQuaRE). Модели качества систем и программных продуктов.

##### Дополнительные

1. ГОСТ 34.003-90 Автоматизированные системы. Термины и определения.
2. ГОСТ Р ИСО/МЭК 12119-2000. Информационная технология. Пакеты программ. Требования к качеству и тестирование.
3. ГОСТ Р ИСО/МЭК 9126-93 Информационная технология. Оценка программной продукции. Характеристики качества и руководства по их применению.

#### Литература

##### Основная

1. Ананьева, Т. Н. Стандартизация, сертификация и управление качеством программного обеспечения: учеб. пособие / Т.Н. Ананьева, Н.Г. Новикова, Г.Н. Исаев. — Москва: ИНФРА-М, 2019. — 232 с. <https://new.znaniium.com/catalog/product/1002357>.
2. Черников, Б. В. Управление качеством программного обеспечения: учебник / Б.В. Черников. — Москва: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2019. — 240 с. <https://new.znaniium.com/catalog/product/1018037>.
3. Лифиц, И. М. Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия: учебник и практикум для прикладного бакалавриата / И. М. Лифиц. — 13-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 362 с. <https://www.biblio-online.ru/bcode/426015>.

##### Дополнительная

1. Царёв, Р. Ю. Оценка и повышение надежности программно-информационных технологий: Учебное пособие / Царёв Р.Ю., Прокопенко А.В., Князьков А.Н. - Красноярск: СФУ, 2015. - 176 с. <https://new.znaniium.com/catalog/product/967667>.
2. Черников, Б. В. Оценка качества программного обеспечения: Практикум: Учебное пособие / Б.В. Черников, Б.Е. Поклонов; Под ред. Б.В. Черникова - Москва: ИД ФОРУМ: НИЦ Инфра-М, 2012. - 400 с. <https://new.znaniium.com/catalog/product/315269>.
3. Мартишин, С. А. Основы теории надежности информационных систем: учебное пособие / С.А. Мартишин, В.Л. Симонов, М.В. Храпченко. — Москва: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2020. — 255 с. <https://new.znaniium.com/catalog/product/1062374>.

## **6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».**

1. <http://znanium.com> – Электронно-библиотечная система «Знаниум».
2. <http://нэб.рф> – Национальная электронная библиотека.
3. <http://elibrary.ru/defaultx.asp> – Научная электронная библиотека.
4. <https://scholar.google.ru/> – Академия Google.
5. <http://liber.rsuh.ru/> – Научная библиотека РГГУ.

## **6.3 Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы**

Доступ к профессиональным базам данных: <https://liber.rsuh.ru/ru/bases>

Информационные справочные системы:

1. Консультант Плюс
2. Гарант



## 7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для материально-технического обеспечения дисциплины «Стандартизация в области информационных технологий» необходимы:

- компьютерный класс с проектором и доской, оснащённый современными персональными компьютерами для каждого студента с выходом в Интернет и установленным программным обеспечением, необходимым для проведения практических работ:

- предустановленное программное обеспечение:

|                                    |                                                                                    |                                    |              |              |
|------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|--------------|--------------|
| Компьютерный класс<br>– ауд. № 114 | 1 компьютер преподавателя,<br>9 компьютеров обучающихся, маркерная доска, проектор | Windows 10                         | 68526624     | без даты     |
|                                    |                                                                                    | Microsoft office 2010 Pro          | 49420326     | 08.12.2011   |
|                                    |                                                                                    | Microsoft SQL Server 2008          | 46931055     | 20.05.2010   |
|                                    |                                                                                    | Microsoft Visual Professional 2019 | 63202190     | без даты     |
|                                    |                                                                                    | Mozilla Firefox 52.8.1 ESR         | свободный    | свободный    |
|                                    |                                                                                    | Business Studio Enterprise v.4.1   | доступ       | доступ       |
|                                    |                                                                                    | Платформа ZOOM                     | демоверсия   |              |
|                                    |                                                                                    |                                    | лицензионная | лицензионная |

## 8. Обеспечение образовательного процесса для лиц с ограниченными возможностями здоровья

В ходе реализации дисциплины используются следующие дополнительные методы обучения, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в зависимости от их индивидуальных особенностей:

- для слепых и слабовидящих: лекции оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением; письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или могут быть заменены устным ответом; обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс; для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство; возможно также использование собственных увеличивающих устройств; письменные задания оформляются увеличенным шрифтом; экзамен и зачёт проводятся в устной форме или выполняются в письменной форме на компьютере.

- для глухих и слабослышащих: лекции оформляются в виде электронного документа, либо предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования; письменные задания выполняются на компьютере в письменной форме; экзамен и зачёт проводятся в письменной форме на компьютере; возможно проведение в форме тестирования.

- для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: лекции оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением; письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением; экзамен и зачёт проводятся в устной форме или выполняются в письменной форме на компьютере.

При необходимости предусматривается увеличение времени для подготовки ответа.

Процедура проведения промежуточной аттестации для обучающихся устанавливается с учётом их индивидуальных психофизических особенностей. Промежуточная аттестация может проводиться в несколько этапов.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения предусматривается использование технических средств, необходимых в связи с индивидуальными особенностями обучающихся. Эти средства могут быть предоставлены университетом, или могут использоваться собственные технические средства.

Проведение процедуры оценивания результатов обучения допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.

Обеспечивается доступ к информационным и библиографическим ресурсам в сети Интернет для каждого обучающегося в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

- для слепых и слабовидящих: в печатной форме увеличенным шрифтом, в форме электронного документа, в форме аудиофайла.
- для глухих и слабослышащих: в печатной форме, в форме электронного документа.
- для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в печатной форме, в форме электронного документа, в форме аудиофайла.

Учебные аудитории для всех видов контактной и самостоятельной работы, научная библиотека и иные помещения для обучения оснащены специальным оборудованием и учебными местами с техническими средствами обучения:

- для слепых и слабовидящих: устройством для сканирования и чтения с камерой SARA CE; дисплеем Брайля PAC Mate 20; принтером Брайля EmBraille ViewPlus;
- для глухих и слабослышащих: автоматизированным рабочим местом для людей с нарушением слуха и слабослышащих; акустический усилитель и колонки;
- для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата: передвижными, регулируемые эргономическими партами СИ-1; компьютерной техникой со специальным программным обеспечением.

## **9. Методические материалы**

### **9.1. Планы практических занятий.**

#### **Планы практических работ и методические указания по их выполнению**

Решение задачи «Анализ основных параметров ИТ», подготовка отчета и защита практической работы

Решение задачи «Определение закона распределения экспериментальных данных при стандартизации технологического процесса обработки данных ИТ», подготовка отчета и защита практической работы

Решение задачи «Оценка эффективности модернизации стандартизации ИТ», подготовка отчета и защита практической работы

Решение задачи «Распознавание свойств в управлении стандартизацией ИТ», подготовка отчета и защита практической работы

Решение задачи «Прогнозирование в управлении стандартизацией ИТ», подготовка отчета и защита практической работы

Практические работы оформлены в отдельном документе УМД данной дисциплины - Практикуме.

## **АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

Дисциплина «Стандартизация в области информационных технологий» является дисциплиной обязательной части блока Б1 учебного плана по направлению подготовки «Прикладная информатика», направленность «Прикладная информатика в гуманитарной сфере». Дисциплина реализуется на факультете Информационных систем и безопасности кафедрой информационных технологий и систем.

Цель дисциплины «Стандартизация в области информационных технологий» – изучение основ стандартизации и сертификации, определяемых законодательством и основными комплексами стандартов, являющихся основой создания информационных систем (ИС) и разработки информационных технологий (ИТ), а также их компонентов – аппаратных, программных, информационных и организационно-правовых средств.

Задачи дисциплины:

1. Получение знаний о стандартизации информационных технологий и их компонентов как о системе, а также основных понятий данной предметной области.
2. Получение знаний о назначении стандартизации информационных технологий, целеориентировании, задачах и функциях системы стандартизации в общем комплексе работ по созданию, эксплуатации и развитию ИС и их компонентов.
3. Изучение структуры системы стандартизации ИТ и их компонентов как механизма решения задач по стандартизации, унификации и развитию ИТ и их компонентов.
4. Изучение процессов и технологий решения задач стандартизации ИТ и их компонентов – технических программных, информационно-документационных и организационно-правовых средств.
5. Обучение теоретико-методологическим основам стандартизации информационных технологий и их компонент.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:

ОПК-4 - Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: нормы, правила разработки стандартов и технической документации в решении профессиональных задач, в частности проектирования ИС.

Уметь: разрабатывать проекты стандартов, нормы и правила на информационные системы и их компоненты, а также техническую документацию на создаваемые информационные системы.

Владеть: методами и средствами создания стандартов, норм и правил, а также технической документации на создаваемые информационные системы и их компоненты.

Рабочей программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме защиты практических работ, промежуточная аттестация в форме экзамена.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы.