

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Беспалов Владимир Александрович

Должность: Ректор МИЭТ

Дата подписания: 01.09.2025 12:16:23

Уникальный программный ключ:

ef5a4fe6ed0ffdf3f1a49d6ad1b49464dc1bf7354

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

«Национальный исследовательский университет

«Московский институт электронной техники»



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

И.Г. Игнатова

«21» 06 2020 г.

М.П.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Стандартизация программных средств и информационных технологий»

Направление подготовки - 09.03.02 «Информационные системы и технологии»

Направленность (профиль) - «Информационные технологии в дизайне»

Москва 2020

## 1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ

Дисциплина участвует в формировании следующих компетенций образовательных программ:

| Компетенции                                                                                                                                                    | Подкомпетенции, формируемые в дисциплине                                                                                                                                                           | Индикаторы достижения компетенций/подкомпетенций                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ОПК-4</b> Способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью с использованием стандартов, норм и правил | <b>ОПК-4.СтПСиИТ</b><br>Способен участвовать в разработке технической документации, связанной с использованием программных средств и информационных технологий с помощью стандартов, норм и правил | <b>Знает</b> стандарты, нормы и правила разработки технической документации в сфере программных средств и информационных технологий<br><b>Умеет</b> разрабатывать техническую документацию, связанную с использованием программных средств и информационных технологий с помощью стандартов, норм и правил<br><b>Имеет опыт</b> разработки технической документации, связанной с использованием программных средств и информационных технологий с помощью стандартов, норм и правил |

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина входит в обязательную часть Блока 1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы.

Входные требования к дисциплине: опыт участия в проектах по разработке программного обеспечения.

### 3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

| Курс | Семестр | Общая трудоёмкость (ЗЕ) | Общая трудоёмкость (часы) | Контактная работа |                            |                             | Самостоятельная работа (часы) | Промежуточная аттестация |
|------|---------|-------------------------|---------------------------|-------------------|----------------------------|-----------------------------|-------------------------------|--------------------------|
|      |         |                         |                           | Лекции (часы)     | Лабораторные работы (часы) | Практические занятия (часы) |                               |                          |
| 4    | 7       | 2                       | 72                        | 16                | -                          | 16                          | 40                            | ЗаО                      |

### 4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

| № и наименование модуля   | Контактная работа |                           |                            | Самостоятельная работа | Формы текущего контроля                                        |
|---------------------------|-------------------|---------------------------|----------------------------|------------------------|----------------------------------------------------------------|
|                           | Лекции(часы)      | Лабораторные работы(часы) | Практические занятия(часы) |                        |                                                                |
| 1 Подготовка документации | 16                | -                         | 16                         | 40                     | Контрольная работа                                             |
|                           |                   |                           |                            |                        | Контроль выполнения и защита контрольного и проектного заданий |
|                           |                   |                           |                            |                        | Устные опросы на занятиях                                      |

#### 4.1. Лекционные занятия

| № модуля дисциплины | № лекции | Объем занятий (часы) | Краткое содержание                                                                                                                                                                    |
|---------------------|----------|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1                   | 1        | 2                    | Базовая модель (БМ) обеспечения качества по стандарту ИСО 9001-2015. Требования и рекомендации стандарта 9004-2019 по улучшению деятельности. Требования БМ системные и «продуктовые» |
|                     | 2        | 2                    | Достоинства БМ 9001 и преодоление ее недостатков БМ.                                                                                                                                  |
|                     | 3        | 2                    | Результаты взаимодействия ИСО и МЭК: обязательства ИСО (БМ) и документы их совместного комитета JTC 1.                                                                                |
|                     | 4        | 2                    | Становление к 1995 г. процессного подхода в стандарте ИСО/МЭК 12207 «Информационная технология. Процессы жизненного цикла                                                             |

| № модуля дисциплины | № лекции | Объем занятий (часы) | Краткое содержание                                                                                                                                                    |
|---------------------|----------|----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                     |          |                      | программного обеспечения» и развитие его в стандарте ИСО-МЭК 16326 «Руководство по применению при управлении проектом»                                                |
|                     | 5        | 2                    | Алгоритм представления процессов в стандарте ИСО/МЭК 12207-2010 по его группам 6.1-6.4 «в контексте системы» и по группам 7.1-7.3 «в контексте программного средства» |
|                     | 6        | 2                    | Управление жизненным циклом системы и жизненным циклом ПС пары синхронных стандартов «на систему» (15288) и «на ПС» (12207)                                           |
|                     | 7        | 2                    | СМК СиПИ. Цели и структура описания проектов и процессов по СММ                                                                                                       |
|                     | 8        | 2                    | СМК СиПИ. Проектное и процессные управления 2-го и 3-го уровней СММ                                                                                                   |

#### 4.2. Практические занятия

| № модуля дисциплины | № практического занятия | Объем занятий (часы) | Краткое содержание                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|---------------------|-------------------------|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1                   | 1-2                     | 4                    | Состав дисциплины. Литература. Базовые понятия. Жизненный цикл программных средств. Российские и международные стандарты (ЕСПД, Автоматизированные системы управления, ISO/IEC JTC1 / SC7 № 801). Стадии разработки программной документации.                                                   |
|                     | 3-4                     | 4                    | Базовые знания и Выпускная квалификационная работа (ВКР). Критерии и приоритеты оценки научно-исследовательской работы (НИР). Процесс разработки программного продукта и стандарты. Методические указания по подготовке НИР. Роль документации. Работы этапа «Техническое задание»              |
|                     | 5-6                     | 4                    | Методы структурного проектирования. Иерархия в детализации процессов. Постановка задачи и проведение предварительных НИР. Представление результатов предварительных исследований. Подход к разработке документа «Техническое задание». Разработка разделов документа "ТЗ" (по ГОСТ 19.201-78 ). |
|                     | 7-8                     | 4                    | Международные стандарты, CASE-технологии, обеспечение качества программных средств. Защита результатов выполнения проектного задания                                                                                                                                                            |

**4.3. Лабораторные работы**  
Не предусмотрены

**4.4. Самостоятельная работа студентов**

| № модуля<br>дисциплины | Объем занятий<br>(часы) | Вид СРС                                                                                                                                                              |
|------------------------|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1                      | 5                       | Изучение литературы, материалов практических занятий и стандартов, рекомендованных по дисциплине «Работа с технической отчетностью». Подготовка к контрольной работе |
|                        | 5                       | Разработка первой части контрольного задания:<br>Выбор условной или реальной темы исследования.                                                                      |
|                        | 10                      | Разработка второй части контрольного задания:<br>Разработка постановки задачи .                                                                                      |
|                        | 10                      | Разработка третьей части контрольного задания:<br>Проведение предварительных исследований.                                                                           |
|                        | 10                      | Разработка проектного задания:<br>Разработка Технического задания по избранной теме с учетом результатов контрольного задания.                                       |

**4.5. Примерная тематика курсовых работ (проектов)**  
Не предусмотрено

**5. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ  
САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ**

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы студентов в составе УМК дисциплины (ОРИОКС, <http://orioks.miet.ru/>):

**Модуль 1 «Подготовка документации»**

- ✓ презентации к практическим занятиям;
- ✓ видеоролики и ссылки на тексты теоретической части;
- ✓ раздаточный материал;
- ✓ задания для самостоятельного решения;
- ✓ материалы для выполнения проектных работ: описание порядка выполнения, требования к отчету, примеры решения (пример технического задания), шаблоны оформления.

## 6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

### Литература

1. Маглинец Ю.А. Анализ требований к автоматизированным информационным системам / Ю. А. Маглинец. - 2-е изд. - М. : ИНТУИТ, 2016. - 191 с. - URL: <https://e.lanbook.com/book/100567> (дата обращения: 08.11.2020). - ISBN 978-5-94774-865-9 : 0-00.
2. Котляров В.П. Основы тестирования программного обеспечения / В.П. Котляров. - 2-е изд., испр. - М. : ИНТУИТ, 2016. - 248 с. - URL: <https://e.lanbook.com/book/100352> (дата обращения: 07.11.2020). - ISBN 5-9556-0027-2 : 0-00
3. Трояновский В.М. Проектирование информационных систем. Курс лекций : Учеб. пособие / В.М. Трояновский. - М. : МИЭТ, 2002. - 108 с. - Имеется электронная версия издания. - ISBN 5-7256-0309-1

### Периодические издания

1. ПРОГРАММНЫЕ СИСТЕМЫ: ТЕОРИЯ И ПРИЛОЖЕНИЯ : Электронный научный журнал / Институт программных систем им. А.К. Айламазяна РАН. - Переславль-Залесский, 2010. - URL: <http://psta.psiras.ru/archives/archives.html> (дата обращения: 19.11.2020).
2. ПРОГРАММИРОВАНИЕ / Ин-т системного программирования РАН. - М. : Наука, 1975. - Переводная версия PROGRAMMING AND COMPUTER SOFTWARE (составной журнал) <https://link.springer.com/journal/11086> (дата обращения: 19.11.2020). - URL: <http://elibrary.ru/contents.asp?titleid=7966> (дата обращения: 19.11.2020)

## 7. ПЕРЕЧЕНЬ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ БАЗ ДАННЫХ, ИНФОРМАЦИОННО-СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

1. SWRIT. Профессиональная разработка технической документации: сайт. - URL: <https://www.swrit.ru/gost-espd.html> (дата обращения: 01.11.2020)
2. Лань : Электронно-библиотечная система Издательства Лань. - СПб., 2011-. - URL: <https://e.lanbook.com> (дата обращения: 28.10.2020). - Режим доступа: для авторизированных пользователей МИЭТ
3. eLIBRARY.RU : Научная электронная библиотека : сайт. - Москва, 2000 -. - URL: <https://www.elibrary.ru/defaultx.asp> (дата обращения : 05.11.2020). - Режим доступа: для зарегистрированных пользователей
4. Единое окно доступа к информационным ресурсам: сайт /ФГАУ ГНИИ ИТТ "Информика". - Москва, 2005-2010. - URL: <http://window.edu.ru/catalog/> (дата обращения: 01.11.2020)
5. Национальный открытый университет ИНТУИТ: сайт. - Москва, 2003-2021. - URL: <http://www.intuit.ru/> (дата обращения: 01.11.2020). - Режим доступа: для зарегистрированных пользователей

## 8. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Дисциплина реализуется с применением смешанного обучения, с применением дистанционных образовательных технологий. При интерактивном взаимодействии с

преподавателем используется раздел ОРИОКС «Домашние задания» при выполнении самостоятельной работы. Также могут использоваться: электронная почта, ZOOM.

Освоение образовательной программы обеспечивается ресурсами электронной информационно-образовательной среды ОРИОКС.

В процессе обучения при проведении занятий и для самостоятельной работы используются **внутренние электронные ресурсы**: видеоролики, задания для выполнения проектных работ с последовательностью их выполнения, шаблоны оформления отчетов и требования к ним и др.

При проведении занятий и для самостоятельной работы используются **внешние электронные ресурсы**, в частности, поиск аналогов разрабатываемого ПО, инструментальных сред и их характеристик рекомендуется проводить в среде Интернет.

При проведении занятий и для самостоятельной работы используются внешние электронные ресурсы:

1. Разработка технического задания для мобильного приложения iOS или Android (Technical Requiriments) – канал YouTube «businessanalytics.pro» URL: [https://www.youtube.com/watch?v=P4N0KFosotI&ab\\_channel=businessanalytics.pro](https://www.youtube.com/watch?v=P4N0KFosotI&ab_channel=businessanalytics.pro) (Дата обращения: 15.04.2020)
2. Разработка технического задания – канал YouTube «OTC» - URL: [https://www.youtube.com/watch?v=qkZLEq3C-FI&ab\\_channel=OTC](https://www.youtube.com/watch?v=qkZLEq3C-FI&ab_channel=OTC) (Дата обращения: 08.04.2020)
3. Искусство написания научно-исследовательской работы – канал YouTube «LiveMSIU» URL: [https://www.youtube.com/watch?v=GNBjRk8MyFM&ab\\_channel=LiveMSIU](https://www.youtube.com/watch?v=GNBjRk8MyFM&ab_channel=LiveMSIU) (Дата обращения: 08.04.2020)

## 9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

| Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы* | Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы                         | Перечень программного обеспечения                                                          |
|----------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| Учебная аудитория                                                          | Аудитория с комплектом мультимедийного оборудования                                               | ОС Microsoft Windows, Microsoft Office Professional Plus, Google Chrome, Acrobat reader DC |
| Компьютерный класс                                                         | Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в ОРИОКС | ОС Microsoft Windows, Microsoft Office Professional Plus, Google Chrome, Acrobat reader DC |

|                                                  |                                                                                                   |                                                                                            |
|--------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| Помещение для самостоятельной работы обучающихся | Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в ОРИОКС | ОС Microsoft Windows, Microsoft Office Professional Plus, Google Chrome, Acrobat reader DC |
|--------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|

## 10. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕРКИ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

ФОС по подкомпетенции **ОПК-4.СтПСиИТ** «Способен участвовать в разработке технической документации, связанной с использованием программных средств и информационных технологий с помощью стандартов, норм и правил».

Фонд оценочных средств представлен отдельным документом и размещен в составе УМК дисциплины электронной информационной образовательной среды ОРИОКС// URL: <http://orioks.miet.ru/>.

## 11. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

### 11.1. Особенности организации процесса обучения

В дисциплине предусмотрены следующие виды занятий: практические занятия и самостоятельная работа. Форма текущего контроля – Контрольная работа, защита контрольного и проектного заданий.

***Практические занятия*** проводятся в виде семинаров, где освещаются вопросы применения основных базовых понятий для разработки программного обеспечения информационных и управляющих систем. Важнейшим акцентом здесь является проекция результатов на их применения в будущей ВКР. Другим важным акцентом является указание на знание и применение стандартов в качестве важнейшего критерия оценки профессионализма, достигнутого студентом в процессе обучения.

Важны и методические разъяснения о порядке и тонкостях разработки документов, сопровождающих создание ПО, особенно на начальных этапах разработки.

При промежуточном контроле студенты выполняют контрольную работу, где требуется ответить на вопросы задания путем письменного ответа или выбора одного или нескольких правильных ответов. Для каждого студента готовится индивидуальное задание на бумажном носителе или в виде диалоговой формы на листе Excel.

Контрольное задание и проектное задание преследуют цель понять особенности работ самого начального этапа создания любого ПО и получить навыки выполнения таких работ применительно к задаче разработки своей будущей ВКР. Рекомендуется уже на этом этапе выбрать и согласовать с руководителем реальную тему ВКР, что позволяет заранее начать ее разработку при методической помощи преподавателя, ведущего дисциплину «Работа с технической отчетностью».

Отчет по контрольному и проектному заданиям должен содержать материалы, предусмотренные ГОСТ 19.102-77 в разделе «Техническое задание».

В процессе изучения курса преподавателем проводятся **консультационные занятия**. На консультациях студентам даются пояснения по трудноусваиваемым разделам дисциплины. Допускается задать вопрос преподавателю и по электронной почте.

В конце курса студенты сдают дифференцированный зачет (зачет с оценкой). Здесь учитываются успехи студента в части выполнения работ СРС. Студенту могут быть заданы дополнительные теоретические вопросы, список которых сообщается заранее.

### **11.2. Система контроля и оценивания**

Для оценки успеваемости студентов по дисциплине используется накопительная балльная система.

Баллами оцениваются: выполнение каждого контрольного мероприятия в семестре (в сумме до 60 баллов), активность в семестре (в сумме до 10 бонусных баллов) и сдача дифференцированного зачета (до 40 баллов).

По сумме баллов выставляется итоговая оценка по предмету. Структура и график контрольных мероприятий доступен в ОРИОКС// URL: <http://orioks.miet.ru/>.

### **РАЗРАБОТЧИК:**

Профессор института СПИНТех, д.т.н., проф.  /В.М.Трояновский/

Рабочая программа дисциплины «Стандартизация программных средств и информационных технологий» по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии», направленности (профилю) «Информационные технологии в дизайне» разработана в Институте СПИНТех и утверждена на заседании УС Института СПИНТех 24 ноября 2020 года, протокол № 3

Директор института СПИНТех



Л.Г. Гагарина

### ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Рабочая программа согласована с кафедрой ИГД

Заведующий кафедрой ИГД



Т.Ю. Соколова

Рабочая программа согласована с Центром подготовки к аккредитации и независимой оценки качества

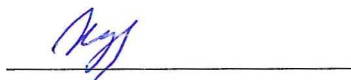
Начальник АНОК



И.М. Никулина

Рабочая программа согласована с библиотекой МИЭТ

Директор библиотеки



Т.П. Филиппова