

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Беспалов Владимир Александрович
Должность: Ректор МИЭТ
Дата подписания: 01.09.2025 14:25:34
Уникальный программный ключ:
ef5a4fe6ed0ffdf3f1a49d6ad1b49464dc1bf7354f73

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 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Управление качеством информационных систем»

Направление подготовки – 09.04.03 Прикладная информатика
Направленность (профиль) - «Системы корпоративного управления для инновационных отраслей»

Москва 2021

1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ

Дисциплина участвует в формировании следующих компетенций образовательных программ:

Компетенция	Подкомпетенция, формируемая в дисциплине	Индикаторы достижения компетенций
УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.УКИС Способен осуществлять критический анализ проблем обеспечения качества ИС	Опыт сравнительного анализа требований отраслевых стандартов

ПК-6 Способен к организации развития критериев качества и методов его обеспечения
Сформулирована на основе Профессионального стандарта 06.022 «Системный аналитик»
Обобщенная трудовая функция - Управление аналитическими работами и подразделением

Трудовые функции: Управление процессами разработки и сопровождения требований к системам и управление качеством систем (D/08.7).

Задачи профессиональной деятельности: Моделирование и проектирование прикладных и информационных процессов на основе современных технологий

Индикаторы:

Знания: основных требований ГОСТ Р ИСО/МЭК 15288 к обеспечению качества программных продуктов

Умения проводить анализ требований отраслевых нормативных документов на примере ГОСТ Р ИСО/МЭК 15288 и ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207

Опыт разработки моделей процессов обеспечения качества ИС

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений (дисциплины по выбору), изучается на 2 курсе в 3 семестре (очная форма обучения).

Входные требования: сформированность компетенций в части разработки программных продуктов, наличие опыта участия в проектах по разработке программных продуктов.

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)		
2	3	2	72	16	-	16	40	Зач.

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№ и наименование модуля	Контактная работа			Самостоятельная работа	Формы текущего контроля
	Лекции(часы)	Лабораторные работы(часы)	Практические занятия (часы)		
1.Нормативное пространство проектирования ПС	6	-	4	12	Тест РК
					Защита ДЗ
2.Процессное управление ЖЦ ПС на основе стандарта ИСО 12207 и Руководств по его применению	6	-	6	18	Тест РК
					Защита ДЗ
3.СМК программных фирм модели СММ и функционально-итерационное проектирование СМК на её основе	4	-	8	10	Тест РК
					Защита ДЗ

4.1. Лекционные занятия

№ модуля дисциплины	№ лекции	Объем занятий (часы)	Краткое содержание
1	1	2	Конструирование ПС, как проект. Жизненный цикл проекта (ЖЦП) программных средств (ПС), как основа для всего ЖЦП и его продукта. Два типа групп проектных процессов: инвариантных и специфических для проекта. Их классические примеры из литературы
1	2	2	Понятие модели жизненного цикла ПС (ЖЦ ПС), как задание («выстраивание») проекта по группе его процессов 2-го типа . Общепринятая (двухфазная) модель ЖЦ ПС, состав работ её фаз. Классическая итерационная модель. Каскадная и строгая каскадная модели ЖЦ ПС, глубина их итерационных возвратов. Последовательность работ при проектировании ПС по стандарту ГОСТ 34. 602, как функциональная альтернатива его «процессного» выполнения - по проектным процессам 2-го типа, ориентированным на продукт
1	3	2	Нормативное пространство проектной деятельности. Модель Гантера «фазы-функция», как отображение взаимодействия групп процессов двух типов: процессах управления проектами разработки ПС и процессах, ориентированных на само ПС.
2	4	2	Постановка процессного управления проектом по уровню 3 СММ. Характеристика процессов из группы его 14 ключевых процессов. Связь атрибутов процессов с требованиями стандарта 12207. Процессы координации и определения производственного процесса организации
2	5	2	Стандарт ISO 12207:1995 —Процессы жизненного цикла программных средств, его структура. 5 основных и 8 вспомогательных процессов ЖЦ ПС, 4 организационных процесса, действия по управления разработкой ПС по 7.1, , Матрица взаимодействия процессов проекта размерностью по п.п. [5.3.1-5.3.13 x 7.1.1-7.1.5] с полями управления проектом и строками-процессами по п. 5.1 Применение E-R моделей для разработки СМК
2	6	2	Эволюция стандарта 12207 в 2002, 2004. Стандарт 12207 в редакции 2010 года, его структура. 2 группы взаимодействия специальных процессов ПС матрицы по п.п.[7.1 x 7.2] стандарта 12207-2010. Процессы соглашения, проекта, предприятия и технологические процессы организации по п.п.. 6.1-6.4 этого стандарта в контексте системы:
3	7-8	4	Эволюция в описании процесса через его главные атрибуты: группа процессов, наименование процесса, его цель, выходы, процедура

			процесса, её операции. Руководство TR 24774-2010 по описанию таких процессов и полное описание их в стандарте IEEE TR 24774-2010.Руководства 24748-1, 24748-2 и 24748-3 по применению стандарта 12207 , проекция его требований на положения стандартов проектного управления ГОСТ Р ИСО 10006 – 2006 и РМВОК -1996
--	--	--	---

4.2. Практические занятия

№ модуля дисциплины	№ практического занятия	Объем занятий (часы)	Краткое содержание
1	1	2	Понятие о группах проектных процессов двух типов: процессах управления проектами и процессах, ориентированных на продукт, об этапах и «Состав» из 44 процессов 1-го типа, инвариантных по отношению к этапам любого проекта (повторяющихся в них) , но преимущественно группирующихся по его этапам
	2	2	Стандарт ГОСТ Р ИСО 10006 – 2006. Взаимозависимые процессы проекта: процессы менеджмента проекта и процессы, относящиеся к проектируемой продукции. Взаимозависимые процессы проекта и стадии проектирования. Планы проекта и оценка его продвижения проекта. Процессы управления проектом по разделам 4-12 РМВОК -1996 и продвижения проекта по его п.2.1
2	3	2	6 групп базовых показателей качества ПС и структура семейства ISO 9126:1-4. их стандартов Свойства и атрибуты качества функциональных возможностей сложных ПС и приоритеты их выбора: функциональной пригодности, надежности, эффективности, применимости, сопровождаемости и переносимости Оценка качества ПС по действующему ГОСТ 28195
	4	2	Построение матриц взаимодействия процессов проекта [нЖЦП х 7.1.1-7.1.5] на их «пересечениях» по Приложениям стандарта ИСО-16326. Матрица Приложения А из n-строк по п.п. 5.1-5.7 и полям по п.п. 7.1.1-7.15 стандарта 12207- 1995. Аналогичные таблицы по другим Приложениям этого стандарта: 10006, РМ ВОК, Руководство 15271 по применению стандарта 12207 в более широкой сфере проектного управления
	5	2	Отношение между ПС и системами с ПС по п. 5.1.6. Процессы ЖЦ в контексте систем по п.п 6.1- 6.4 ГОСТ Р ИСО / МЭК 12207-2010. Руководства _ISO-IEC_24748-1,3 по управлению Ж ПС и по применению стандарта 12207. Стандарт ГОСТ Р ИСОМЭК 15288-2005 Процессы ЖЦ Систем, его связь со стандартом ИСО / МЭК

			12207 и новизна
3	6	2	Общее понятие и структура СМК модели СММ. Атрибуты выполнения процессов как фазы PDCA-цикла модели 9001: обязательства по выполнению, необходимые предпосылки, выполняемые операции, измерения и анализ, проверка внедрения. Группа процессов 2-го уровня постановки проектного управления, их общие, специальные цели, ключевые практики. Стандарт IEEE 1074 как соответствие перехода к сертифицируемому уровню 2 СММ
	7	2	Постановка процессного управления проектом по уровню 3 СММ. Характеристика процессов из группы его 14 ключевых процессов. Связь атрибутов процессов с требованиями стандарта 12207. Процессы координации и определения производственного процесса организации
	8	2	Стандарты ГОСТ Р ИСО/МЭК 15504-2,3 оценивания Стандарт ГОСТ Р ИСО/МЭК 15504-7,8 Руководства по применению в усовершенствовании процессов и в определении зрелости процессов поставщика

4.3. Лабораторные работы

Не предусмотрены

4.4. Самостоятельная работа студентов

№ модуля дисциплины	Объем занятий (часы)	Вид СРС
1	3	Работа с ресурсами курса по теме семинара 1 Подготовка сообщения
	6	Работа с ресурсами курса по теме семинара 2 Подготовка сообщения
	3	Подготовка к тестированию 1
2	6	Работа с ресурсами курса по теме 3 Разработка модели заданного процесса (ДЗ)
	6	Работа с ресурсами курса по теме семинара 4 Разработка модели заданного процесса (ДЗ)
	6	Работа с ресурсами курса по теме семинара 5-6 Подготовка к тестированию 2
3	10	Работа с ресурсами курса по теме семинара 7-8 Подготовка сообщения по результатам выполнения задания.

5. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

Состав учебно-методического комплекса для обеспечения самостоятельной работы студентов (<http://www.orioks.miet.ru/>):

Общие документы:

- ✓ Методические указания студентам по освоению дисциплины
- ✓ Список литературы

Модуль 1 «Нормативное пространство проектирования ПС»

✓ Теоретические материалы по тематике модуля 1- рекомендуемые для самостоятельного ознакомления материалы последующего занятия – 9 файлов, высылаемых по e-mail (кроме материалов 1-2 лекции)

Модуль 2 «Процессное управление ЖЦ ПС на основе стандарта ИСО 12207 и Руководств по его применению»

✓ Теоретические материалы по тематике раздела 2 - рекомендуемые для самостоятельного ознакомления материалы последующего занятия – 41 файл, высылаемых по e-mail. (кроме материалов 3-5 лекции)

Модуль 3 «СМК программных фирм модели СММ и функционально-итерационное проектирование СМК на её основе»

✓ Теоретические материалы по тематике раздела 3 - рекомендуемые для самостоятельного ознакомления материалы последующего занятия – 45 файлов, высылаемых по e-mail. (кроме материалов 6-8 лекции)

6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

Литература

1. Черников Б.В. Управление качеством программного обеспечения [Текст] : Учебник / Б.В. Черников. - М. : Форум : Инфра-М, 2012. - 540 с. - (Высшее образование). - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1046280> (дата обращения: 18.10.2020). - В электронном виде представлено издание 2020 г. - ISBN 978-5-8199-0499-2; 978-5-16-005284-7 :
2. Рыжко, А. Л. Информационные системы управления производственной компанией : учебник для вузов / А. Л. Рыжко, Н. А. Рыжко, А. И. Рыбников. - М. : Юрайт, 2020. - 354 с. - (Высшее образование). - URL: <https://urait.ru/bcode/450340> (дата обращения: 18.11.2020).

Нормативные документы

- 1 ГОСТ Р ИСО 9001-2015 Системы менеджмента качества. Требования [Электронный ресурс] = Quality management systems. Requirements : Национальный стандарт РФ. - Введ. 01.11.2015. - М. : Стандартиформ, 2015. - [52 л.]. – URL : <http://docs.cntd.ru/document/1200124394> (дата обращения 19.11.2020)
- 2 ГОСТ Р ИСО 9000-2015 Системы менеджмента качества. Основные положения и словарь [Электронный ресурс] = Quality management systems. Fundamentals and vocabulary : Национальный стандарт. - Введ. 01.11.2015. - М. : Стандартиформ, 2015. - [88 л.]. – URL : <http://docs.cntd.ru/document/1200124393/> (дата обращения 19.11.2020)

- 3 ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207-2010 Информационная технология Системная и программная инженерия. Процессы жизненного цикла программных средств Введ. 01.03.2012. - М. : Стандартинформ, 2015. - [88 л.]. – URL : <http://docs.cntd.ru/document/gost-r-iso-mek-12207-2010/> (дата обращения 19.11.2020)
- 4 ГОСТ Р ИСО/МЭК 9126-93 Информационная технология. Оценка программной продукции. Характеристики качества и руководства по их применению Введ. 01.07.1994. - М. : Стандартинформ, 2015. - [88 л.]. – URL : <http://docs.cntd.ru/document/gost-r-iso-mek-9126-93> (дата обращения 19.11.2020)
- 5 ГОСТ Р ИСО/МЭК ТО 16326-2002 «Программная инженерия. Руководство по применению ИСО/МЭК 12207 при управлении проектом» Введ. 01.07.2003. - М. : Стандартинформ, 2015. - [88 л.]. – URL : <http://docs.cntd.ru/document/gost-r-iso-mek-to-16326-2002/> (дата обращения 19.11.2020)
- 6 ГОСТ Р ИСО 10006-2006 Системы менеджмента качества. Руководство по менеджменту качества при проектировании» Введ. 01.06.2006. - М. : Стандартинформ, 2015. - [88 л.]. – URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200041195> (дата обращения 19.11.2020)
7. ГОСТ Р 57098-2016/ISO/IEC TR 24774:2010 Системная и программная инженерия. Управление жизненным циклом. Руководство для описания процесса - IEEE Guide - Adoption of ISO/IEC TR 24774:2010 Systems and Software Engineering - Life Cycle Management—Guidelines for Process Description - Введ.01.11.2017. - М. : Стандартинформ, 2015. - [88 л.]. – URL : <http://docs.cntd.ru/document/1200139540> (дата обращения 19.11.2020)

Периодические издания

1. Программирование / Ин-т системного программирования РАН. - М. : ИКЦ Академкнига, 1975-. - URL: <http://elibrary.ru/contents.asp?titleid=7966> (дата обращения: 18.09.2020)
2. Информационные технологии : Теорет. и прикладной науч.-техн. журн. / Издательство "Новые технологии". - М. : Новые технологии, 1995
3. Век качества : Электронное периодическое издание : Рецензируемый междисциплинарный научный журнал / НИИ экономики связи и информатики "Интерэккомс". - М. : НИИ Интерэккомс, 2000 - URL : <http://www.agequal.ru/> (дата обращения: 18.09.2020).

7. ПЕРЕЧЕНЬ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ БАЗ ДАННЫХ, ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

- 1 ТЕХЭКСПЕРТ: Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации / Кодекс. - М. : Кодекс, 2012-. - URL: <http://docs.cntd.ru/> (дата обращения : 05.11.2020).
- 2 РОССТАНДАРТ. Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии : Официальный портал / Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии (Росстандарт). - М. : Росстандарт, 2004 - . - URL: <https://www.rst.gov.ru/portal/gost/> (дата обращения : 03.02.2021). - Текст : электронный
- 3 Лань : электронно-библиотечная система. - Санкт-Петербург, 2011 - . -

URL: <https://e.lanbook.com/> (дата обращения: 30.09.2019). - Режим доступа: для авториз. пользователей МИЭТ

- 4 eLIBRARY.RU : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2000. – URL: <https://elibrary.ru> (дата обращения: 09.02.2020). – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей.

8. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В ходе реализации обучения используются смешанное обучение, сочетающее традиционные формы аудиторных занятий с ресурсами и взаимодействием в электронной образовательной среде.

Освоение образовательной программы обеспечивается ресурсами электронной информационно-образовательной среды ОРИОКС(<http://orioks.miet.ru>).

В ходе реализации обучения используется модель «Перевернутый класс», которая предполагает постановку проблемного задания, для выполнения которого студент должен самостоятельно ознакомиться с материалом, размещенным в электронной среде. В аудитории проверяются и дополняются полученные знания с использованием докладов, дискуссий и обсуждений. Работа поводится по следующей схеме: СРС (онлайновая предаудиторная работа с использованием внешнего курса) - аудиторная работа (семинар с представлением презентаций с применением на практическом примере изученного материала) - обратная связь с обсуждением и подведением итогов.

Для взаимодействия студентов с преподавателем используются сервисы обратной связи: раздел ОРИОКС «Новости», «Домашние задания», электронная почта.

В процессе обучения при проведении занятий и для самостоятельной работы используются **внутренние электронные ресурсы** дисциплины в ОРИОКС.

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

При проведении занятий используется мультимедийное оборудование.

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
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. ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕРКИ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ/ПОДКОМПЕТЕНЦИЙ

1. ФОС по подкомпетенции УК-1. УКИС «Способен осуществлять критический анализ проблем обеспечения качества ИС».
2. ФОС по компетенции ПК-6 «Способен к организации развития критериев качества и методов его обеспечения»

Фонды оценочных средств представлены отдельными документами и размещены в составе УМК дисциплины электронной информационной образовательной среды ОРИОКС// URL: <http://www.orioks.miet.ru/>.

11. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

11.1. Особенности организации процесса обучения

В соответствии с расписанием и графиком выполнения заданий, студенты должны подготавливать материал для дискуссий, мини-презентаций, выполнения самостоятельных (внеаудиторных) и аудиторных работ, пользуясь электронными ресурсами, методиками, инструкциями, размещенными в системе ОРИОКС, рекомендуемыми и дополнительными внешними источниками информации в учебниках, монографиях, журнальных статьях и на сайтах Интернета.

На практических занятиях (семинарах) студенты должны работать индивидуально, если задание не предполагает командной работы. Отчет по работе должен предоставляться каждым студентом при проведении контрольных мероприятий.

Результаты СРС представляются на занятиях в форме отчетов и докладов с открытой дискуссией.

11.2. Система контроля и оценивания

Для оценки успеваемости студентов по дисциплине используется балльная накопительная система. Баллами оцениваются СРС и выполнение 2-ух контрольных мероприятий - за 1-ый и 2-модули (30 баллов за модуль максимально).

По результатам контрольных мероприятий за 16 недель (с учетом СРС на 12-16 неделях) студенты, набирающие 75 баллов получают зачет досрочно. Остальные студенты сдают зачет – максимально до 25 баллов. По сумме баллов более 50 выставляется зачет.

Структура и график контрольных мероприятий приведены в журнале успеваемости на ОРИОКС <http://orioks.miet.ru/>.

Мониторинг успеваемости студентов проводится в течение семестра трижды: по итогам 1-8 учебных недель, 9 – 12 учебных недель, 13 – 18 недель.


РАЗРАБОТЧИК:

Доцент института СПИНТех, к.т.н. _____



/М.Р. Тихонов/

Рабочая программа дисциплины «Управление качеством информационных систем» по направлению подготовки 09.04.03 «Прикладная информатика», направленности (профилю) «Системы корпоративного управления для инновационных отраслей» разработана в институте СПИНТех и утверждена на заседании института 15 июня 2021 года, протокол № 6

Директор института СПИНТех  /Л.Г.Гагарина/

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Программа согласована с Центром подготовки к аккредитации и независимой оценке качества

Начальник АНОК  /И.М.Никулина /

Программа согласована с библиотекой МИЭТ
Директор библиотеки  /Т.П.Филиппова /