

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Национальный исследовательский университет «МЭИ»

Направление подготовки/специальность: 09.04.01 Информатика и вычислительная техника

Наименование образовательной программы: Информационные и вычислительные технологии

Уровень образования: высшее образование - магистратура

Форма обучения: Очная

Рабочая программа дисциплины
УПРАВЛЕНИЕ КРУПНЫМИ ИНДУСТРИАЛЬНЫМИ ПРОГРАММАМИ
И ПРОЕКТАМИ

Блок:	Блок 1 «Дисциплины (модули)»
Часть образовательной программы:	Часть, формируемая участниками образовательных отношений
№ дисциплины по учебному плану:	Б1.Ч.07
Трудоемкость в зачетных единицах:	3 семестр - 3;
Часов (всего) по учебному плану:	108 часов
Лекции	3 семестр - 32 часа;
Практические занятия	не предусмотрено учебным планом
Лабораторные работы	не предусмотрено учебным планом
Консультации	3 семестр - 2 часа;
Самостоятельная работа	3 семестр - 73,5 часа;
в том числе на КП/КР	не предусмотрено учебным планом
Иная контактная работа	проводится в рамках часов аудиторных занятий
включая:	
Реферат	
Промежуточная аттестация:	
Экзамен	3 семестр - 0,5 часа;

Москва 2023

ПРОГРАММУ СОСТАВИЛ:

Преподаватель

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Краюшкин В.А.
	Идентификатор	R3d3acc21-KrayushkinVA-ffff24a1

В.А. Краюшкин

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель
образовательной программы

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Андреева И.Н.
	Идентификатор	Rb5322c60-AndreevaIN-0472a135

И.Н. Андреева

Заведующий выпускающей
кафедрой

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Топорков В.В.
	Идентификатор	Rc76a6458-ToporkovVV-1f71a135

В.В. Топорков

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель освоения дисциплины: изучение принципов и методов управления крупными индустриальными программами и проектами, возможностей автоматизации процессов управления крупными индустриальными программами и проектами.

Задачи дисциплины

- изучение современных проблем применения корпоративных информационных технологий управления промышленными данными в области управления крупными индустриальными программами и проектами;
- изучение подсистем управления ведением проекта (Project, PortfolioProductManagement);
- применимость V-цикла для управления крупными индустриальными программами и проектами;
- методика RFLP для модификации V-цикла для управления крупными индустриальными программами и проектами;
- изучение семейств стандартов ГОСТ 19 и ГОСТ 34 для формирования технического задания на разработку программных и системных компонент подсистем управления крупными индустриальными программами и проектами;
- приобретение практических навыков оценок практической целесообразности и применимости разработки систем PLM, основанных на концепциях стандартов применимости..

Формируемые у обучающегося **компетенции** и запланированные **результаты обучения** по дисциплине, соотнесенные с **индикаторами достижения компетенций**:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения
ПК-1 Способен применять методологии разработки программного обеспечения	ИД-3 _{ПК-1} Применяет методы создания программного обеспечения для анализа, распознавания и обработки данных	знать: - Знать: - классификацию, назначение и принципы построения корпоративных информационных систем управления промышленными данными, их организацию и функционирование. уметь: - Уметь: - выбирать и применять принципы построения корпоративных информационных систем, основные процедуры интеграции при комплексировании подсистем управления проектами в составе систем корпоративного управления промышленными данными..
ПК-2 Способен применять методы и средства организации проектных данных	ИД-1 _{ПК-2} Демонстрирует знание методов управления информационными процессами	знать: - Знать: - последовательность применения методов разработки программного обеспечения (системы, модули). уметь: - Уметь: -использовать структуризацию задач управления проектами в соответствии с существующими отечественными стандартами.
РПК-3 Способен	ИД-2 _{РПК-3} Выбирает методы	знать:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения
осуществлять менеджмент проектов, планировать работы, разрабатывать регламентные документы	и разрабатывает алгоритмы решения задач управления и проектирования объектов автоматизации	<p>- Знать: - что такое информационные технологии управления крупными промышленными программами и проектами.</p> <p>уметь:</p> <p>- Уметь: - формировать техническое задание на разработку информационных программных компонентов, программ и автоматизированных систем, относящихся к информационным технологиям управления крупными промышленными программами и проектами.</p>

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВО

Дисциплина относится к основной профессиональной образовательной программе Информационные и вычислительные технологии (далее – ОПОП), направления подготовки 09.04.01 Информатика и вычислительная техника, уровень образования: высшее образование - магистратура.

Базируется на уровне высшего образования (бакалавриат, специалитет).

Результаты обучения, полученные при освоении дисциплины, необходимы при выполнении выпускной квалификационной работы.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

№ п/п	Разделы/темы дисциплины/формы промежуточной аттестации	Всего часов на раздел	Семестр	Распределение трудоемкости раздела (в часах) по видам учебной работы										Содержание самостоятельной работы/ методические указания
				Контактная работа							СР			
				Лек	Лаб	Пр	Консультация		ИКР		ПА	Работа в семестре	Подготовка к аттестации /контроль	
КПР	ГК	ИККП	ТК											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	Изучение современных проблем применения корпоративных информационных технологий управления промышленными данными в области управления крупными промышленными программами и проектами	15	3	4	-	-	-	-	-	-	-	11	-	<p><u>Самостоятельное изучение теоретического материала:</u> Изучение теоретического и практического материала по рекомендованным источникам. Тема "современные проблемы применения корпоративных информационных технологий управления промышленными данными в области управления крупными промышленными программами и проектами"</p> <p><u>Изучение материалов литературных источников:</u></p> <p>[1], стр. 25-31 [2], стр. 17,19 [4], стр.26-38 [5], стр. 12, 30 [6], стр. 25, 42</p>
1.1	Изучение современных проблем применения корпоративных информационных технологий управления промышленными данными в области управления крупными промышленными программами и проектами	15		4	-	-	-	-	-	-	-	11	-	
2	Изучение подсистем управления ведением	15		4	-	-	-	-	-	-	-	11	-	

	проекта (Project, PortfolioProductManagement);												теоретического и практического материала по рекомендованным источникам , тема "подсистемы управления ведением проекта (Project, PortfolioProductManagement);" <u>Изучение материалов литературных источников:</u> [1], стр. 61-64 [2], п.2 [4], стр.55-73, 89-91, 215, 442 [6], стр. 44-48
2.1	Изучение подсистем управления ведением проекта (Project, PortfolioProductManagement);	15	4	-	-	-	-	-	-	-	11	-	
3	Применимость V-цикла для управления крупными промышленными программами и проектами	8	4	-	-	-	-	-	-	-	4	-	<u>Подготовка реферата:</u> В рамках реферативной части студенту необходимо провести обзор литературных источников по выбранной теме, комплексно осветить вопрос в соответствии с темой реферата, подготовить презентацию для выступления по результатам работы на семинарском занятии. В качестве тем реферата студенту предлагаются следующие варианты: "Стандартизация разработок проектного ПО" <u>Изучение материалов литературных источников:</u> [3], стр. 192, 210-212 [4], стр.149-152 [6], стр. 12, 35
3.1	Применимость V-цикла для управления крупными промышленными программами и проектами	8	4	-	-	-	-	-	-	-	4	-	
4	Методика RFLP для модификации V-цикла для управления крупными промышленными программами и проектами	10	6	-	-	-	-	-	-	-	4	-	<u>Подготовка реферата:</u> В рамках реферативной части студенту необходимо провести обзор литературных источников по выбранной теме, комплексно осветить вопрос в соответствии с темой реферата, подготовить презентацию для выступления по результатам работы на семинарском занятии. В качестве тем реферата студенту предлагаются следующий вариант "2.WorkFlow Management" <u>Изучение материалов литературных источников:</u> [3], стр. 128
4.1	Методика RFLP для модификации V-цикла для управления крупными промышленными программами и	10	6	-	-	-	-	-	-	-	4	-	

	проектами													[4], стр.317, 426, 448-449, 668-683 [6], стр. 25-28
5	Изучение семейств стандартов ГОСТ 19 и ГОСТ 34 для формирования технического задания на разработку программных и системных компонент подсистем управления крупными индустриальными программами и проектами	13	8	-	-	-	-	-	-	-	5	-	<p><u>Подготовка реферата:</u> В рамках реферативной части студенту необходимо провести обзор литературных источников по выбранной теме, комплексно осветить вопрос в соответствии с темой реферата, подготовить презентацию для выступления по результатам работы на семинарском занятии. В качестве тем реферата студенту предлагаются следующие варианты: "RFLP"</p> <p><u>Изучение материалов литературных источников:</u></p> <p>[3], стр. 215-232, [4], стр. 537-555 [6], стр. 172-173</p>	
5.1	Изучение семейств стандартов ГОСТ 19 и ГОСТ 34 для формирования технического задания на разработку программных и системных компонент подсистем управления крупными индустриальными программами и проектами	13	8	-	-	-	-	-	-	-	5	-		
6	Приобретение практических навыков оценок практической целесообразности и применимости разработки систем PLM, основанных на концепциях стандартов применимости	11	6	-	-	-	-	-	-	-	5	-		
6.1	Приобретение	11	6	-	-	-	-	-	-	-	5	-	<u>Изучение материалов литературных</u>	

практических навыков оценок практической целесообразности и применимости разработки систем PLM, основанных на концепциях стандартов применимости													источников: [1], стр. 150-153 [4], стр. 645, 670-689 [5], стр. 35-37 [6], стр. 192-195
	Экзамен	36.0	-	-	-	-	2	-	-	0.5	-	33.5	
	Всего за семестр	108.0	32	-	-	-	2	-	-	0.5	40	33.5	
	Итого за семестр	108.0	32	-	-		2		-	0.5		73.5	

Примечание: Лек – лекции; Лаб – лабораторные работы; Пр – практические занятия; КПП – аудиторные консультации по курсовым проектам/работам; ИККП – индивидуальные консультации по курсовым проектам/работам; ГК- групповые консультации по разделам дисциплины; СР – самостоятельная работа студента; ИКР – иная контактная работа; ТК – текущий контроль; ПА – промежуточная аттестация

3.2 Краткое содержание разделов

1. Изучение современных проблем применения корпоративных информационных технологий управления промышленными данными в области управления крупными индустриальными программами и проектами

1.1. Изучение современных проблем применения корпоративных информационных технологий управления промышленными данными в области управления крупными индустриальными программами и проектами

Определение понятия: «проект», «программа», «портфель» для современного крупного предприятия. Формализация базовых управленческих задач при ведении крупных индустриальных проектов, графический интерфейс процессов контроля ведения проектов, история развития: от диаграмм Ганта до сетей Петри.

2. Изучение подсистем управления ведением проекта (Project, PortfolioProductManagement);

2.1. Изучение подсистем управления ведением проекта (Project, PortfolioProductManagement);

Формализация функциональной составляющей управленческих задач, определение качества сопровождения управленческих задач. Изучение интерфейса Project Management, Portfolio Management и Product Management современных систем PLM.

3. Применимость V-цикла для управления крупными индустриальными программами и проектами

3.1. Применимость V-цикла для управления крупными индустриальными программами и проектами

Понятие готовности промышленного предприятия к имплементации современных методов управления, понятие V-цикла, обобщение подходов Siemens и Boeing по автоматизации управления ведением проектов - реализация V-цикла для крупных корпоративных проектов. Мультидисциплинарные проекты и использование метода V-цикла для параллельного ведения субпроектов.

4. Методика RFLP для модификации V-цикла для управления крупными индустриальными программами и проектами

4.1. Методика RFLP для модификации V-цикла для управления крупными индустриальными программами и проектами

Обобщение опыта применения автоматизированных систем управления проектами и программами от компании Dassault Systemes: схема R-F-L-P : Уровень «Технического Задания Проекта» - переход на уровень «Функциональной Структуры Проекта» - переход на уровень «Логика связей между Функциональными Компонентами Проекта» - выполнение 3D- моделирования всех компонент проекта. Связь RFLP и V-цикла достоинства, недостатки.

5. Изучение семейств стандартов ГОСТ 19 и ГОСТ 34 для формирования технического задания на разработку программных и системных компонент подсистем управления крупными индустриальными программами и проектами

5.1. Изучение семейств стандартов ГОСТ 19 и ГОСТ 34 для формирования технического задания на разработку программных и системных компонент подсистем управления крупными индустриальными программами и проектами

ГОСТ 19 и 34 - как методология согласования информационных потоков данных об изделии на ранних этапах жизненного цикла. Понятие конструкторско-технологической спецификации. Конструктивное членение изделия, технологическое членение изделия, примеры международных, национальных и отраслевых стандартов на членение изделия. Зонный и Агрегатный принципы разработки изделия. Атрибуты, их место в PDM и их роль в наполнении информационных потоков. Понятие «единый архив данных предприятия» (Vaulting) как информационный базис для решения задач промышленной логистики, блокировка данных, процессы «check-out», «check-in», актуальность данных, разграничение доступа к данным, протоколы и предыстория данных. Понятие «проект» как совокупность данных об этапности, структуре изделия, исполнителях и работах. Понятие Project Management (Управление данными о проекте), состояние реализации. Понятие «LifeCycle Management» (Управление данными о жизненном цикле изделия), задачи, отнесенные к LC Management, состояние реализации..

6. Приобретение практических навыков оценок практической целесообразности и применимости разработки систем PLM, основанных на концепциях стандартов применимости

6.1. Приобретение практических навыков оценок практической целесообразности и применимости разработки систем PLM, основанных на концепциях стандартов применимости

Современное состояние проблемы разработки систем PLM, основанных на стандартах применимости: системы B2C (обеспечение задач основного производства), B2B (обеспечение задач оснащения основного производства), CRM (обеспечение привлечения заказчика к разработке и производству изделий), SCM (обеспечение взаимодействия с поставщиками комплектующих), AMS-MRO (обеспечение послепродажного информационного сопровождения и обслуживания). Промышленные примеры реализаций в отечественном и международном авиастроении, кораблестроении и пр. отраслях..

3.3. Темы практических занятий
не предусмотрено

3.4. Темы лабораторных работ
не предусмотрено

3.5 Консультации

3.6 Тематика курсовых проектов/курсовых работ
Курсовой проект/ работа не предусмотрены

3.7. Соответствие разделов дисциплины и формируемых в них компетенций

Запланированные результаты обучения по дисциплине (в соответствии с разделом 1)	Коды индикаторов	Номер раздела дисциплины (в соответствии с п.3.1)						Оценочное средство (тип и наименование)
		1	2	3	4	5	6	
Знать:								
Знать: - классификацию, назначение и принципы построения корпоративных информационных систем управления промышленными данными, их организацию и функционирование	ИД-3ПК-1			+				Реферат/Методика ведения проектов "RFLP"
Знать: - последовательность применения методов разработки программного обеспечения (системы, модули)	ИД-1ПК-2				+			Реферат/Методика ведения проектов "RFLP"
Знать: - что такое информационные технологии управления крупными индустриальными программами и проектами	ИД-2РПК-3	+						Реферат/1.Стандартизация разработок проектного ПО
Уметь:								
Уметь: - выбирать и применять принципы построения корпоративных информационных систем, основные процедуры интеграции при комплексировании подсистем управления проектами в составе систем корпоративного управления промышленными данными.	ИД-3ПК-1					+		Реферат/Управление процессами проекта "Project Management"
Уметь: -использовать структуризацию задач управления проектами в соответствии с существующими отечественными стандартами	ИД-1ПК-2						+	Реферат/Управление процессами проекта "Project Management"
Уметь: - формировать техническое задание на разработку информационных программных компонентов, программ и автоматизированных систем, относящихся к информационным технологиям управления крупными индустриальными программами и проектами	ИД-2РПК-3		+					Реферат/Управление потоком заданий - Workflow Managemtnt

4. КОМПЕТЕНТНОСТНО-ОРИЕНТИРОВАННЫЕ ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ)

4.1. Текущий контроль успеваемости

3 семестр

Форма реализации: Письменная работа

1. Стандартизация разработок проектного ПО (Реферат)
2. Методика ведения проектов "RFLP" (Реферат)
3. Управление потоком заданий - Workflow Management (Реферат)
4. Управление процессами проекта "Project Management" (Реферат)

Балльно-рейтинговая структура дисциплины является приложением А.

4.2 Промежуточная аттестация по дисциплине

Экзамен (Семестр №3)

В диплом выставляется оценка за 3 семестр.

Примечание: Оценочные материалы по дисциплине приведены в фонде оценочных материалов ОПОП.

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1 Печатные и электронные издания:

1. Богданов, В. В. Управление проектами в Microsoft Project 2003 : учебный курс / В. В. Богданов . – СПб. : Питер, 2006 . – 604 с. + CD-ROM . – (Учебный курс) . - ISBN 5-947237-82-2 . ;
2. Ю. И. Литвин, И. Ю. Литвин, Р. Р. Харисова- "Проектный менеджмент: теория и практика: учебное пособие и практикум для бакалавриата", Издательство: "Прометей", Москва, 2020 - (241 с.)
<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=576053>;
3. Управление проектом. Основы проектного управления : учебник для вузов по специальностям "Менеджмент организации", "Государственное и муниципальное управление", "Маркетинг", "Управление персоналом", "Управление инновациями", "Национальная экономика" / М. Л. Разу, Гос. ун-т управления (ГУУ) ; Ред. М. Л. Разу . – 3-е изд., перераб. и доп. – М. : КноРус, 2011 . – 768 с. - ISBN 978-5-406-00194-3 . ;
4. Управление проектом. Основы проектного управления : учебник для вузов по специальностям "Менеджмент организации", "Государственное и муниципальное управление", "Маркетинг", "Управление персоналом", "Управление инновациями", "Национальная экономика" / М. Л. Разу, [и др.], Гос. ун-т управления (ГУУ) ; ред. М. Л. Разу . – 4-е изд., стер . – М. : КноРус, 2016 . – 756 с. - ISBN 978-5-406-05033-0 . ;
5. Т. С. Васючкова, Н. А. Иванчева, М. А. Держо, Т. П. Пухначева- "Управление проектами с использованием Microsoft Project", (2-е изд., испр.), Издательство: "Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ»", Москва, 2016 - (148 с.)
<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429881>;
6. С. В. Скороход- "Управление проектами средствами Microsoft Project: курс", Издательство: "Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ)", Москва, 2009 - (277 с.)
<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=234677>.

5.2 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

1. СДО "Прометей";
2. Office / Российский пакет офисных программ;
3. Windows / Операционная система семейства Linux;
4. Видеоконференции (Майнд, Сберджаз, ВК и др).

5.3 Интернет-ресурсы, включая профессиональные базы данных и информационно-справочные системы:

1. ЭБС Лань - <https://e.lanbook.com/>
2. ЭБС "Университетская библиотека онлайн" - http://biblioclub.ru/index.php?page=main_ub_red
3. Научная электронная библиотека - <https://elibrary.ru/>
4. База данных Web of Science - <http://webofscience.com/>
5. База данных Scopus - <http://www.scopus.com>
6. Национальная электронная библиотека - <https://rusneb.ru/>
7. Электронная библиотека МЭИ (ЭБ МЭИ) - <http://elib.mpei.ru/login.php>
8. База открытых данных Министерства труда и социальной защиты РФ - <https://rosmintrud.ru/opendata>
9. База открытых данных профессиональных стандартов Министерства труда и социальной защиты РФ - <http://profstandart.rosmintrud.ru/obshchiy-informatsionnyy-blok/natsionalnyy-reestr-professionalnykh-standartov/>
10. База открытых данных Министерства экономического развития РФ - <http://www.economy.gov.ru>
11. База открытых данных Росфинмониторинга - <http://www.fedsfm.ru/opendata>
12. Электронная открытая база данных "Polpred.com Обзор СМИ" - <https://www.polpred.com>
13. Национальный портал онлайн обучения «Открытое образование» - <https://openedu.ru>
14. Официальный сайт Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии - <http://protect.gost.ru/>
15. Открытая университетская информационная система «РОССИЯ» - <https://uisrussia.msu.ru>

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тип помещения	Номер аудитории, наименование	Оснащение
Учебные аудитории для проведения лекционных занятий и текущего контроля	Е-419, Учебная аудитория каф. "ВТ"	парта, стол преподавателя, стул, шкаф для документов, шкаф для одежды, компьютерная сеть с выходом в Интернет, мультимедийный проектор, доска маркерная передвижная, ноутбук
	Ж-120, Машинный зал ИВЦ	сервер, кондиционер
Учебные аудитории для проведения промежуточной аттестации	Е-419, Учебная аудитория каф. "ВТ"	парта, стол преподавателя, стул, шкаф для документов, шкаф для одежды, компьютерная сеть с выходом в Интернет, мультимедийный проектор, доска маркерная передвижная, ноутбук
	Ж-120, Машинный зал ИВЦ	сервер, кондиционер
Помещения для самостоятельной работы	НТБ-201, Компьютерный	стол компьютерный, стул, стол письменный, вешалка для одежды,

	читальный зал	компьютерная сеть с выходом в Интернет, компьютер персональный, принтер, кондиционер
Помещения для консультирования	Е-411, Лаборатория каф. "ВТ"	стол, стол компьютерный, стул, шкаф для документов, шкаф для одежды, тумба, компьютерная сеть с выходом в Интернет, компьютер персональный
Помещения для хранения оборудования и учебного инвентаря	Е-403, Склад	стол для работы с документами, шкаф, шкаф для документов, книги, учебники, пособия, дипломные и курсовые работы студентов

БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Управление крупными индустриальными программами и проектами

(название дисциплины)

3 семестр

Перечень контрольных мероприятий текущего контроля успеваемости по дисциплине:

- КМ-1 1.Стандартизация разработок проектного ПО (Реферат)
- КМ-2 Управление потоком заданий - Workflow Managemnt (Реферат)
- КМ-3 Методика ведения проектов "RFLP" (Реферат)
- КМ-4 Управление процессами проекта "Project Management" (Реферат)

Вид промежуточной аттестации – Экзамен.

Номер раздела	Раздел дисциплины	Индекс КМ:	КМ-1	КМ-2	КМ-3	КМ-4
		Неделя КМ:	4	8	12	15
1	Изучение современных проблем применения корпоративных информационных технологий управления промышленными данными в области управления крупными индустриальными программами и проектами					
1.1	Изучение современных проблем применения корпоративных информационных технологий управления промышленными данными в области управления крупными индустриальными программами и проектами		+			
2	Изучение подсистем управления ведением проекта (Project, PortfolioProductManagement);					
2.1	Изучение подсистем управления ведением проекта (Project, PortfolioProductManagement);			+		
3	Применимость V-цикла для управления крупными индустриальными программами и проектами					
3.1	Применимость V-цикла для управления крупными индустриальными программами и проектами				+	
4	Методика RFLP для модификации V-цикла для управления крупными индустриальными программами и проектами					
4.1	Методика RFLP для модификации V-цикла для управления крупными индустриальными программами и проектами				+	
5	Изучение семейств стандартов ГОСТ 19 и ГОСТ 34 для формирования технического задания на разработку программных и системных компонент подсистем управления крупными индустриальными программами и проектами					
5.1	Изучение семейств стандартов ГОСТ 19 и ГОСТ 34 для формирования технического задания на разработку программных и системных компонент подсистем управления крупными индустриальными программами и проектами					+

	проектами				
6	Приобретение практических навыков оценок практической целесообразности и применимости разработки систем PLM, основанных на концепциях стандартов применимости				
6.1	Приобретение практических навыков оценок практической целесообразности и применимости разработки систем PLM, основанных на концепциях стандартов применимости				+
Вес КМ, %:		25	25	25	25