

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: Цифровые 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:	Обязательная
№ дисциплины по учебному плану:	Б1.О.09
Трудоемкость в зачетных единицах:	3 семестр - 3;
Часов (всего) по учебному плану:	108 часов
Лекции	3 семестр - 16 часов;
Практические занятия	не предусмотрено учебным планом
Лабораторные работы	не предусмотрено учебным планом
Консультации	проводится в рамках часов аудиторных занятий
Самостоятельная работа	3 семестр - 91,7 часа;
в том числе на КП/КР	не предусмотрено учебным планом
Иная контактная работа	проводится в рамках часов аудиторных занятий
включая:	
Реферат	
Промежуточная аттестация:	
Зачет	3 семестр - 0,3 часа;

Москва 2025

ПРОГРАММУ СОСТАВИЛ:

Преподаватель

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Краюшкин В.А.
	Идентификатор	R3d3acc21-KrayushkinVA-ffffb24a1

В.А. Краюшкин

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель
образовательной
программы

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Вишняков С.В.
	Идентификатор	R35b26072-VishniakovSV-02810d9

С.В. Вишняков

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

Заведующий выпускающей
кафедрой

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Вишняков С.В.
	Идентификатор	R35b26072-VishniakovSV-02810d9

С.В. Вишняков

Заведующий выпускающей
кафедрой

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Самокрутов А.А.
	Идентификатор	R145b9cc2-SamokrutovAA-7b5e7dc

А.А.
Самокрутов

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
ОПК-4 Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований	ИД-1 _{ОПК-4} Использует знание методов проведения исследований при решении практических задач профессиональной деятельности	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none">- Знать: - что такое информационные технологии управления крупными индустриальными программами и проектами;- Знать: - классификацию, назначение и принципы построения корпоративных информационных систем управления промышленными данными, их организацию и функционирование;- Знать: - последовательность применения методов разработки программного обеспечения (системы, модули). <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none">- Уметь: -использовать структуризацию задач управления проектами в соответствии с существующими отечественными стандартами;- Уметь: - формировать техническое задание на разработку информационных программных компонентов, программ и автоматизированных систем, относящихся к информационным технологиям управления крупными индустриальными программами и проектами;- Уметь: - выбирать и применять

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения
		принципы построения корпоративных информационных систем, основные процедуры интеграции при комплексировании подсистем управления проектами в составе систем корпоративного управления промышленными данными..

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВО

Дисциплина относится к основной профессиональной образовательной программе Цифровые 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	12	3	2	-	-	-	-	-	-	-	10	-	<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> [4], 504-554</p>
1.1	Изучение современных проблем применения корпоративных информационных технологий управления промышленными данными в области управления крупными промышленными программами и проектами	12		2	-	-	-	-	-	-	-	10	-	
2	Изучение подсистем управления ведением	22		2	-	-	-	-	-	-	-	-	20	

	проекта (Project, PortfolioProductManagement);												теоретического и практического материала по рекомендованным источникам , тема "подсистемы управления ведением проекта (Project, PortfolioProductManagement);"
2.1	Изучение подсистем управления ведением проекта (Project, PortfolioProductManagement);	22	2	-	-	-	-	-	-	-	20	-	<u>Изучение материалов литературных источников:</u> [6], 85-111
3	Применимость V-цикла для управления крупными промышленными программами и проектами	12	2	-	-	-	-	-	-	-	10	-	<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"
3.1	Применимость V-цикла для управления крупными промышленными программами и проектами	12	2	-	-	-	-	-	-	-	10	-	<u>Изучение материалов литературных источников:</u> [5], 275-312
4	Методика RFLP для модификации V-цикла для управления крупными промышленными программами и проектами	22	2	-	-	-	-	-	-	-	20	-	<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
4.1	Методика RFLP для модификации V-цикла для управления крупными промышленными программами и проектами	22	2	-	-	-	-	-	-	-	20	-	"2.WorkFlow Management" <u>Изучение материалов литературных источников:</u> [2], 38-96
5	Изучение семейств стандартов ГОСТ 19 и ГОСТ 34 для	14	4	-	-	-	-	-	-	-	10	-	<u>Подготовка реферата:</u> В рамках реферативной части студенту необходимо провести обзор литературных источников по

	формирования технического задания на разработку программных и системных компонент подсистем управления крупными промышленными программами и проектами													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" <u>Изучение материалов литературных источников:</u> [3], 10-38
5.1	Изучение семейств стандартов ГОСТ 19 и ГОСТ 34 для формирования технического задания на разработку программных и системных компонент подсистем управления крупными промышленными программами и проектами	14	4	-	-	-	-	-	-	-	10	-		
6	Приобретение практических навыков оценок практической целесообразности и применимости разработки систем PLM, основанных на концепциях стандартов применимости	25.7	4	-	-	-	-	-	-	-	21.7	-		<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: "Project Management"
6.1	Приобретение практических навыков оценок практической целесообразности и применимости разработки систем	25.7	4	-	-	-	-	-	-	-	21.7	-		<u>Изучение материалов литературных источников:</u> [1], 12-140

	PLM, основанных на концепциях стандартов применимости												
	Зачет	0.3	-	-	-	-	-	-	-	0.3	-	-	
	Всего за семестр	108.0	16	-	-	-	-	-	-	0.3	91.7	-	
	Итого за семестр	108.0	16	-	-	-	-	-	-	0.3	91.7	-	

Примечание: Лек – лекции; Лаб – лабораторные работы; Пр – практические занятия; КПр – 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 Гантта 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 ProjectManagement (Управление данными о проекте), состояние реализации. Понятие «LifeCycleManagement» (Управление данными о жизненном цикле изделия), задачи, отнесенные к LCManagement, 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: - последовательность применения методов разработки программного обеспечения (системы, модули)	ИД-1 _{ОПК-4}	+						Реферат/1.Стандартизация разработок проектного ПО
Знать: - классификацию, назначение и принципы построения корпоративных информационных систем управления промышленными данными, их организацию и функционирование	ИД-1 _{ОПК-4}			+	+			Реферат/Методика ведения проектов "RFLP"
Знать: - что такое информационные технологии управления крупными индустриальными программами и проектами	ИД-1 _{ОПК-4}					+		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-1 _{ОПК-4}		+					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-1 _{ОПК-4}					+		Реферат/Управление процессами проекта "Project Management"
Уметь: -использовать структуризацию задач управления проектами в соответствии с существующими отечественными стандартами	ИД-1 _{ОПК-4}						+	Реферат/Управление потоком заданий - Workflow Management

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

Зачет (Семестр №3)

по совокупности КМ

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. Васючкова Т. С., Держо М. А., Иванчева Н. А., Пухначева Т. П.- "Управление проектами с использованием Microsoft Project", (2-е изд.), Издательство: "ИНТУИТ", Москва, 2016 - (147 с.)

<https://e.lanbook.com/book/100534>;

2. Арчибальд, Р. Д. Управление высокотехнологичными программами и проектами : пер. с англ. / Р. Д. Арчибальд. – 3-е изд., перераб. и доп. – М. : ДМК Пресс, 2004. – 472 с. – ISBN 5-940742-14-9.;

3. Павлов, А. Н. Управление проектами на основе стандарта PMI PMBOK. Изложение методологии и опыт применения / А. Н. Павлов. – 2-е изд., испр. – М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012. – 208 с. – (Проекты, программы, портфели). – ISBN 978-5-9963-1119-4.;

4. Руководство к своду знаний по управлению проектами.(Руководство PMBOK®) : [включает стандарт управления проектами] : пер. с англ. / Project Management Institute, Inc. (PMI). – 6-е изд. – Москва : Олимп-Бизнес, 2020. – 756 с. – В комплекте с: AGILE: практическое руководство: пер. с англ.-Москва: Олимп-Бизнес, 2020.-167 с.-ISBN 978-5-9693-0403-1. – ISBN 978-5-9693-0402-4.;

5. Стеллман, Э. Постигая Agile. Ценности, принципы, методологии : пер. с англ. / Э. Стеллман, Д. Грин. – 2-е изд. – Москва : Манн, Иванов и Фербер, 2017. – 448 с. – ISBN 978-5-00117-035-8.;

6. "Руководство к своду знаний по управлению проектами (Руководства PMBOK®)", (5-е изд.), Издательство: "Олимп-Бизнес", Москва, 2018 - (613 с.)

<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=494449>.

5.2 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

1. Office / Российский пакет офисных программ;
2. Windows / Операционная система семейства Linux;
3. ОС Linux;
4. ОС Ubuntu.

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

1. Научная электронная библиотека - <https://elibrary.ru/>
2. Национальная электронная библиотека - <https://rusneb.ru/>
3. Электронная библиотека МЭИ (ЭБ МЭИ) - <http://elib.mpei.ru/login.php>

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
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
Помещения для самостоятельной работы	НТБ-302, Читальный зал отдела обслуживания учебной литературой	стул, стол письменный, компьютерная сеть с выходом в Интернет, компьютер персональный
	НТБ-303, Лекционная аудитория	стол компьютерный, стул, стол письменный, вешалка для одежды, 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 Management (Реферат)
 КМ-3 Методика ведения проектов "RFLP" (Реферат)
 КМ-4 Управление процессами проекта "Project Management" (Реферат)

Вид промежуточной аттестации – Зачет.

Номер раздела	Раздел дисциплины	Индекс КМ:	КМ-1	КМ-2	КМ-3	КМ-4
		Неделя КМ:	4	8	12	16
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