

**Федеральное государственное автономное образовательное
учреждение высшего образования
«Московский физико-технический институт
(национальный исследовательский университет)»**

УТВЕРЖДЕНО

**Директор физтех-школы
прикладной математики и
информатики
А.М. Райгородский**

	Рабочая программа дисциплины (модуля)
по дисциплине:	Планирование и организация производственных процессов
по направлению:	Информатика и вычислительная техника
профиль подготовки:	Цифровая трансформация бизнеса
	Физтех-школа Прикладной Математики и Информатики кафедра корпоративных информационных систем
курс:	1
квалификация:	магистр

Семестр, формы промежуточной аттестации: 2 (весенний) - Дифференцированный зачет

Аудиторных часов: 60 всего, в том числе:

лекции: 0 час.

семинары: 60 час.

лабораторные занятия: 0 час.

Самостоятельная работа: 75 час.

Всего часов: 135, всего зач. ед.: 3

Программу составил: Н.Ю. Старичков, заместитель заведующего кафедрой

Программа обсуждена на заседании кафедры корпоративных информационных систем 08.04.2024

Аннотация

Дисциплина “Планирование и организация производственных процессов” направлена на формирование целостного представления о технологии работы с функциональностью управления производством и организации ремонтов, который реализован в прикладном решении “1С:ERP Управление предприятием 2”. По ходу освоения программы курса студенты научатся порядку ввода нормативно-справочной информации, работать с производственными документами и базами данных. Помимо теоретических знаний студенты будут получать практические задания, которые помогут практиковаться в работе в среде «1С:Предприятие 8».

В дисциплине рассматриваются следующие темы:

- управление производством и нормативно-справочная информация;
- диспетчирование графика производства;
- диспетчирование маршрутных листов;
- оперативный учет в производстве;
- учет производственных операций давальца;
- учет производственных операций переработчика;
- учет затрат и формирование себестоимости продукции;
- организация ремонтов.

Заключительным этапом всего курса является дифференцированный зачет, целью которого является проверка знаний студентов по теории и выявление практических навыков, полученных при выполнении практических заданий.

1. Цели и задачи

Цель дисциплины

Изучение общего и всестороннего представления предприятия с целью обеспечения интегрированного взгляда на комплекс вопросов в области создания и эксплуатации корпоративных информационных систем при помощи методик и концепций архитектуры и стратегии информационных технологий.

Задачи дисциплины

- обучение студентов теоретическим и практическим основам знаний в области методологии разработки архитектуры предприятия и организации архитектурного процесса, использованию современных инструментальных средств моделирования;
- формирование у студентов практических навыков разработки моделей архитектуры предприятия, удовлетворяющим стратегии информационных технологий объекта исследования, оценке и совершенствованию бизнес-процессов, данных, портфеля прикладных систем, технологической инфраструктуры.

2. Перечень формируемых компетенций

Освоение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции
УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1 Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними
	УК-1.2 Осуществляет поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации
	УК-1.3 Разрабатывает стратегию достижения поставленной цели как последовательность шагов, предвидя результат каждого из них и оценивая их влияние на внешнее окружение планируемой деятельности и на взаимоотношения участников этой деятельности
	УК-2.1 Формулирует в рамках обозначенной проблемы, цель, задачи, актуальность, значимость (научную, практическую, методическую и иную в зависимости от типа проекта), ожидаемые результаты и возможные сферы их применения

УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.2 Способен прогнозировать результат деятельности и планировать последовательность шагов для достижения данного результата. Формирует план-график реализации проекта в целом и план контроля его выполнения
	УК-2.3 Способен организовать и координировать работу участников проекта, обеспечивать работу команды необходимыми ресурсами
	УК-2.4 Представляет публично результаты проекта (или отдельных его этапов) в форме отчетов, статей, выступлений на научно-практических конференциях, семинарах и т.п.
УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3.1 Организует и координирует работу участников проекта, способствует конструктивному преодолению возникающих разногласий и конфликтов
	УК-3.2 Учитывает в своей социальной и профессиональной деятельности интересы, особенности поведения и мнения (включая критические) людей, с которыми работает/взаимодействует, в том числе посредством корректировки своих действий
	УК-3.3 Способен предвидеть результаты (последствия) как личных, так и коллективных действий
	УК-3.4 Способен планировать командную работу, распределять поручения членам команды, организовывать обсуждение разных идей и мнений

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю)

В результате освоения дисциплины обучающиеся должны

знать:

- понятие архитектуры предприятия, методологии и инструментальные средства разработки моделей архитектуры предприятия;
- методики разработки бизнес-модели организации и модели ее стратегического развития;
- методики разработки и оценки доменов бизнес-архитектуры, данных, портфеля прикладных систем, технологической инфраструктуры;
- методики организации и планирования архитектурного процесса и оценки зрелости архитектуры предприятия;
- методы сбора информации для построения моделей архитектуры предприятия;
- этапы обследования деятельности и ИТ-инфраструктуры предприятий;
- рынки программно-информационных продуктов и услуг;
- методы проектирования и организации эксплуатации ИС и ИКТ.

уметь:

- понятие архитектуры предприятия, методологии и инструментальные средства разработки моделей архитектуры предприятия;
- методики разработки бизнес-модели организации и модели ее стратегического развития;
- методики разработки и оценки доменов бизнес-архитектуры, данных, портфеля прикладных систем, технологической инфраструктуры;
- методики организации и планирования архитектурного процесса и оценки зрелости архитектуры предприятия;
- методы сбора информации для построения моделей архитектуры предприятия;
- этапы обследования деятельности и ИТ-инфраструктуры предприятий;
- рынки программно-информационных продуктов и услуг;
- методы проектирования и организации эксплуатации ИС и ИКТ.

владеть:

- навыками работы в инструментальных средах моделирования бизнес-процессов, данных, приложений, технологической инфраструктуры;
- методиками проведения анализа и оценки доменов архитектуры;
- методами анализа и моделирования архитектуры предприятия в ходе обследования организации;
- методами разработки и совершенствования архитектуры предприятия;
- проведение обследования деятельности и ИТ-инфраструктуры предприятий.

4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1. Разделы дисциплины (модуля) и трудоемкости по видам учебных занятий

№	Тема (раздел) дисциплины	Трудоемкость по видам учебных занятий, включая самостоятельную работу, час.			
		Лекции	Семинары	Лаборат. работы	Самост. работа
1	Управление производством и нормативно-справочная информация.		8		10
2	Диспетчирование графика производства.		8		12
3	Диспетчирование маршрутных листов.		8		12
4	Оперативный учет в производстве.		8		10
5	Учет производственных операций давальца.		8		8
6	Учет производственных операций переработчика.		8		8
7	Учет затрат и формирование себестоимости продукции.		8		8
8	Организация ремонтов.		4		7
Итого часов			60		75
Подготовка к экзамену		0 час.			
Общая трудоёмкость		135 час., 3 зач.ед.			

4.2. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам)

Семестр: 2 (Весенний)

1. Управление производством и нормативно-справочная информация.

- Концепция.
- Порядок работы с подсистемой.
- Настройка параметров подсистемы.
- Структура предприятия.
- Структура рабочих центров.
- Доступность видов рабочих центров.
- Ресурсные спецификации и этапы производства.
- Маршрутные карты и операции.
- Разрешение на замену материалов.
- Плановая калькуляция.

2. Диспетчирование графика производства.

- Заказы на производство.
- Очередь заказов.
- Формирование графика производства.
- Диагностика графика производства.
- Контроль исполнения графика производства, корректировка и перепланирование графика производства .

3. Диспетчирование маршрутных листов.

- Маршрутные листы.
- Управление маршрутными листами с использованием модели ББВ.
- Управление маршрутными листами с использованием модели УББВ.
- Управление маршрутными листами с использованием пооперационного планирования (MES).
- Управление маршрутными листами с использованием регистрации операций.

4. Оперативный учет в производстве.

- Получение и возврат материалов из производства.
- Выработка сотрудников.
- Выпуск продукции и выполнение работ

5. Учет производственных операций давальца.

- Заказ переработчику.
- Передача сырья переработчику.
- Поступление от переработчика.
- Возврат сырья от переработчика.
- Отчет переработчика.

6. Учет производственных операций переработчика.

- Заказ давальца.
- Поступление сырья от давальца.
- Передача давальцу.
- Возврат сырья давальцу.
- Отчет давальцу

7. Учет затрат и формирование себестоимости продукции.

- Классификация затрат (статьи затрат, статьи калькуляции).
- Регистрация и распределение производственных затрат.
- Отчетность.

8. Организация ремонтов.

- Концепция.
- Нормативно-справочная информация.
- Классы объектов эксплуатации.
- Виды ремонтов.
- Объекты эксплуатации.
- Учет наработки.
- Регистрация дефектов.
- Управление ремонтной деятельностью.

- Заказ на ремонт.
- Планирование ремонтных работ.
- Выполнение ремонтов.
- Отчетность.
- Учет показателей эксплуатации.

5. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Учебная аудитория, оснащенная компьютерной техникой с подключением к сети «Интернет» и мультимедийным оборудованием (проектор, звуковая система) для проведения занятий.

6. Перечень рекомендуемой литературы

Основная литература

1. Зараменских, Е. П. Архитектура предприятия : учебник для вузов / Е. П. Зараменских, Д. В. Кудрявцев, М. Ю. Арзуманян ; под редакцией Е. П. Зараменских. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 410 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-06712-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/473192>
2. Петрова Е.А. Информационный менеджмент / учебник / Е. А. Петрова, Е. А. Фокина. - Санкт-Петербург : Лань, 2019. - 144 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - Электрон. версия печ. публикации. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/reader/book/125740>

Дополнительная литература

1. Зараменских, Е. П. Управление жизненным циклом информационных систем : учебник и практикум для вузов / Е. П. Зараменских. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 431 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-9200-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/451064>
2. Скрипник Д.А. ITIL. IT Service Management по стандартам V.3.1 / Д.А. Скрипник. - Москва : Национальный Открытый Университет ИНТУИТ, 2016. - 373 с. - ISBN intuit017. - URL: <https://ibooks.ru/bookshelf/362737/reading>. - Текст: электронный.

7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

1. Официальный сайт системы программ «1С:Предприятие 8»: <http://v8.1c.ru>
2. Официальный сайт ""1С:Учебного тестирования : <http://edu.1c.ru/dist-training/>
3. Мобильный тренажер для телефона или планшета: https://play.google.com/store/apps/details?id=com.mobile_course.edu
4. Официальный сайт IAITAM® www.iaitam.org
5. Официальный сайт ITIL® www.ITIL-officialsite.com
6. Официальный сайт по COBIT® www.isaca.org
7. Официальный сайт ISO® www.iso.org
8. Русскоязычный портал по теме ITAM (в стадии разработки) www.itamportal.ru
9. Некоммерческий международный форум по ITSM (itSMF) www.itsmf.com
10. Российское отделение itSMF www.itsmf.ru
11. Электронный журнал «Управляем предприятием»: <http://consulting.1c.ru/e-journal>

8. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень необходимого программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

На занятиях используются мультимедийные технологии, включая демонстрацию презентаций.

Для контроля и коррекции знаний, обучающиеся могут использовать компьютерное тестирование.

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Методические рекомендации позволяют студенту оптимальным образом организовать процесс обучения. В структуре учебного плана значительное время отводится на самостоятельное изучение данной дисциплины. В рабочей программе приведено примерное распределение часов аудиторной и внеаудиторной нагрузки по различным темам данной дисциплины.

Для успешного освоения данной дисциплины студенту необходимо:

- посещать занятия, при этом конспектирование материалов не является необходимым, поскольку основные материалы хранятся в кафедральной папке;
- самостоятельно регистрировать задания, полученные от преподавателей на занятиях, а также результаты их выполнения на корпоративном портале кафедры;
- выполнить итоговое письменное задание по дисциплине, которое вносит основной вклад в изучение дисциплины, а также в итоговую оценку.

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

по направлению: Информатика и вычислительная техника
профиль подготовки: Цифровая трансформация бизнеса
Физтех-школа Прикладной Математики и Информатики
кафедра корпоративных информационных систем
курс: 1
квалификация: магистр

Семестр, формы промежуточной аттестации: 2 (весенний) - Дифференцированный зачет

Разработчик: Н.Ю. Старичков, заместитель заведующего кафедрой

1. Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции
УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1 Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними
	УК-1.2 Осуществляет поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации
	УК-1.3 Разрабатывает стратегию достижения поставленной цели как последовательность шагов, предвидя результат каждого из них и оценивая их влияние на внешнее окружение планируемой деятельности и на взаимоотношения участников этой деятельности
УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1 Формулирует в рамках обозначенной проблемы, цель, задачи, актуальность, значимость (научную, практическую, методическую и иную в зависимости от типа проекта), ожидаемые результаты и возможные сферы их применения
	УК-2.2 Способен прогнозировать результат деятельности и планировать последовательность шагов для достижения данного результата. Формирует план-график реализации проекта в целом и план контроля его выполнения
	УК-2.3 Способен организовать и координировать работу участников проекта, обеспечивать работу команды необходимыми ресурсами
	УК-2.4 Представляет публично результаты проекта (или отдельных его этапов) в форме отчетов, статей, выступлений на научно-практических конференциях, семинарах и т.п.
УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3.1 Организует и координирует работу участников проекта, способствует конструктивному преодолению возникающих разногласий и конфликтов
	УК-3.2 Учитывает в своей социальной и профессиональной деятельности интересы, особенности поведения и мнения (включая критические) людей, с которыми работает/взаимодействует, в том числе посредством корректировки своих действий
	УК-3.3 Способен предвидеть результаты (последствия) как личных, так и коллективных действий
	УК-3.4 Способен планировать командную работу, распределять поручения членам команды, организовывать обсуждение разных идей и мнений

2. Показатели оценивания компетенций

В результате изучения дисциплины «Планирование и организация производственных процессов» обучающийся должен:

знать:

- понятие архитектуры предприятия, методологии и инструментальные средства разработки моделей архитектуры предприятия;
- методики разработки бизнес-модели организации и модели ее стратегического развития;
- методики разработки и оценки доменов бизнес-архитектуры, данных, портфеля прикладных систем, технологической инфраструктуры;
- методики организации и планирования архитектурного процесса и оценки зрелости архитектуры предприятия;
- методы сбора информации для построения моделей архитектуры предприятия;
- этапы обследования деятельности и ИТ-инфраструктуры предприятий;
- рынки программно-информационных продуктов и услуг;
- методы проектирования и организации эксплуатации ИС и ИКТ.

уметь:

- понятие архитектуры предприятия, методологии и инструментальные средства разработки моделей архитектуры предприятия;
- методики разработки бизнес-модели организации и модели ее стратегического развития;
- методики разработки и оценки доменов бизнес-архитектуры, данных, портфеля прикладных систем, технологической инфраструктуры;
- методики организации и планирования архитектурного процесса и оценки зрелости архитектуры предприятия;
- методы сбора информации для построения моделей архитектуры предприятия;
- этапы обследования деятельности и ИТ-инфраструктуры предприятий;
- рынки программно-информационных продуктов и услуг;
- методы проектирования и организации эксплуатации ИС и ИКТ.

владеть:

- навыками работы в инструментальных средах моделирования бизнес-процессов, данных, приложений, технологической инфраструктуры;
- методиками проведения анализа и оценки доменов архитектуры;
- методами анализа и моделирования архитектуры предприятия в ходе обследования организации;
- методами разработки и совершенствования архитектуры предприятия;
- проведение обследования деятельности и ИТ-инфраструктуры предприятий.

3. Перечень типовых (примерных) вопросов, заданий, тем для подготовки к текущему контролю

1. Управление производством и нормативно-справочная информация.
2. Формирование графика производства.
3. Управление маршрутными листами.
4. Учет в производстве.
5. Управление и организация ремонтной деятельности.

4. Перечень типовых (примерных) вопросов и тем для проведения промежуточной аттестации обучающихся

1. Управление производством и нормативно-справочная информация
2. Концепция.
3. Порядок работы с подсистемой.
4. Настройка параметров подсистемы.
5. Структура предприятия.
6. Структура рабочих центров.
7. Доступность видов рабочих центров.
8. Ресурсные спецификации и этапы производства.
9. Маршрутные карты и операции.
10. Разрешение на замену материалов.
11. Плановая калькуляция.
12. Диспетчирование графика производства:
13. Заказы на производство.
14. Очередь заказов.
15. Формирование графика производства.

16. Диагностика графика производства.
17. Контроль исполнения графика производства, корректировка и перепланирование графика производства.
18. Диспетчирование маршрутных листов:
19. Маршрутные листы.
20. Управление маршрутными листами с использованием модели ББВ.
21. Управление маршрутными листами с использованием модели УББВ.
22. Управление маршрутными листами с использованием пооперационного планирования (MES).
23. Управление маршрутными листами с использованием регистрации операций.

24. Оперативный учет в производстве:
25. Получение и возврат материалов из производства.
26. Выработка сотрудников.
27. Выпуск продукции и выполнение работ.
28. Учет производственных операций давальца:
29. Заказ переработчику.
30. Передача сырья переработчику.
31. Поступление от переработчика.
32. Возврат сырья от переработчика.
33. Отчет переработчика."
34. Учет производственных операций переработчика:
35. Заказ давальца.
36. Поступление сырья от давальца.
37. Передача давальцу.
38. Возврат сырья давальцу.
39. Отчет давальцу.
40. Учет затрат и формирование себестоимости продукции:
41. Классификация затрат (статьи затрат, статьи калькуляции).
42. Регистрация и распределение производственных затрат."
43. Отчетность.
44. Организация ремонтов:
45. Концепция.
46. Нормативно-справочная информация.
47. Классы объектов эксплуатации.
48. Виды ремонтов.
49. Объекты эксплуатации.
50. Учет наработки.
51. Регистрация дефектов.
52. Управление ремонтной деятельностью.
53. Заказ на ремонт.
54. Планирование ремонтных работ.
55. Выполнение ремонтов.
56. Отчетность.
57. Учет показателей эксплуатации.

Критерии оценивания

Оценка «отлично (10)» выставляется студенту, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания учебной программы дисциплины и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений;

Оценка «отлично (9)» выставляется студенту, показавшему систематизированные, глубокие знания учебной программы дисциплины и умение применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений;

Оценка «отлично (8)» выставляется студенту, показавшему систематизированные, знания учебной программы дисциплины и умение применять их на практике при решении конкретных задач, правильное обоснование принятых решений;

Оценка «хорошо (7)» выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе или в решении задач некоторые неточности;

Оценка «хорошо (6)» выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе или в решении задач некоторые неточности;

Оценка «хорошо (5)» выставляется студенту, если он знает материал, грамотно излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе или в решении задач некоторые неточности;

Оценка «удовлетворительно (4)» выставляется студенту, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, но при этом он владеет основными разделами учебной программы, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации;

Оценка «удовлетворительно (3)» выставляется студенту, показавшему фрагментарный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, но при этом он владеет основными разделами учебной программы, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации;

Оценка «неудовлетворительно (2)» выставляется студенту, который не знает большей части основного содержания учебной программы дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий дисциплины и не умеет использовать полученные знания при решении типовых практических задач.

Оценка «неудовлетворительно (1)» выставляется студенту, который не знает основного содержания учебной программы дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий дисциплины и не умеет использовать полученные знания при решении типовых практических задач.

5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Дифференцированный зачет может проводиться по итогам текущей успеваемости и сдачи заданий и других видов работ, предусмотренных программой дисциплины и (или) путем организации специального опроса, проводимого в устной и (или) письменной форме.

При проведении устного дифференцированного зачета обучающемуся предоставляется 30 минут на подготовку. Опрос обучающегося по билету на дифференцированном зачете не должен превышать одного астрономического часа.

Во время проведения дифференцированного зачета обучающиеся могут пользоваться программой дисциплины, а также справочной литературой, конспектами или другими материалами.