

**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:	Основы управления производством на промышленных предприятиях
по направлению:	Информатика и вычислительная техника
профиль подготовки:	Физтех-школа Прикладной Математики и Информатики кафедра корпоративных информационных систем
курс:	4
квалификация:	бакалавр

Семестр, формы промежуточной аттестации: 8 (весенний) - Дифференцированный зачет

Аудиторных часов: 60 всего, в том числе:

лекции: 30 час.

семинары: 30 час.

лабораторные занятия: 0 час.

Самостоятельная работа: 30 час.

Всего часов: 90, всего зач. ед.: 2

Количество контрольных работ, заданий: 1

Программу составил: П.Е. Овчинников, преподаватель

Программа обсуждена на заседании кафедры корпоративных информационных систем 20.02.2020

Аннотация

Дисциплина “Основы управления производством на промышленных предприятиях” 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

Сформировать целостное представление о технологии работы с функциональностью управления производством и организации ремонтов, который реализован в прикладном решении "1С:ERP Управление предприятием 2".

Задачи дисциплины

- Ознакомиться с основными объектами конфигурации, относящимися к функционалу управления производством и организации ремонтов, понимать их назначение, уметь находить их в интерфейсе и грамотно использовать в процессе работы;
- понять взаимосвязи между подсистемами, рассматриваемыми в рамках курса;
- освоить порядок ввода нормативно-справочной информации, необходимой для планирования производственной деятельности;
- познакомиться с методикой интервального планирования, заложенной в функционале прикладного решения, и освоить механизмы диспетчирования графика производства на уровне главного диспетчера;
- познакомиться с принципами диспетчирования производства, заложенными в функционал прикладного решения, и освоить инструменты диспетчирования на уровне локального диспетчера;
- научиться работать с документами, которые используются для оформления производственных операций по выпуску продукции, передачи материалов в производство, отражения выработки сотрудников и др.
- познакомиться с принципами учета и распределения производственных расходов для формирования себестоимости выпущенной продукции;
- познакомиться с принципами планирования и управления ремонтной деятельностью предприятия;
- освоить порядок ввода нормативно-справочной информации, необходимой для планирования ремонтной деятельности;
- изучить возможности использования механизмов организации ремонтов;
- научиться получать необходимые сведения из базы данных с помощью настраиваемых отчетов и анализировать получаемую информацию;
- научиться находить и корректно исправлять допущенные ошибки.

2. Перечень формируемых компетенций

Освоение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции
ОПК-2 Способен использовать современные информационные технологии и программные средства при решении задач профессиональной деятельности, соблюдая требования информационной безопасности	ОПК-2.1 Способен применять современные вычислительную технику и сервисы сети Интернет в области (сфере) профессиональной деятельности
	ОПК-2.2 Знает и умеет применять численные математические методы и прикладное программное обеспечение для решения научных задач в профессиональной области
	ОПК-2.3 Знает основные требования информационной безопасности
ПК-1 Способен ставить, формализовывать и решать задачи, в том числе разрабатывать и исследовать математические модели изучаемых явлений и процессов, системно анализировать научные проблемы, получать новые научные результаты	ПК-1.3 Способен применять теоретические и (или) экспериментальные методы исследований к конкретной научной задаче и интерпретировать полученные результаты
	ПК-1.2 Способен выдвигать гипотезы, строить математические модели для описания изучаемых явлений и процессов, оценить качество разработанной модели
	ПК-1.1 Способен находить, анализировать и обобщать информацию об актуальных результатах исследований в рамках тематической области своей профессиональной деятельности

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю)

В результате освоения дисциплины обучающиеся должны

знать:

- Основные объекты конфигурации, относящиеся к функциональности управления производством и организации ремонтов, понимать их назначение, уметь находить их в интерфейсе и грамотно использовать в процессе работы;
- взаимосвязи между подсистемами, рассматриваемыми в рамках курса;
- методику интервального планирования, заложенной в функциональности прикладного решения, и освоить механизмы диспетчирования графика производства на уровне главного диспетчера;
- принципы диспетчирования производства, заложенными в функциональности прикладного решения, и освоить инструменты диспетчирования на уровне локального диспетчера;
- принципы учета и распределения производственных расходов для формирования себестоимости выпущенной продукции;
- принципы планирования и управления ремонтной деятельностью предприятия;
- возможности использования механизмов организации ремонтов.

уметь:

- Освоить порядок ввода нормативно-справочной информации, необходимой для планирования производственной деятельности;
- освоить порядок ввода нормативно-справочной информации, необходимой для планирования ремонтной деятельности;
- научиться работать с документами, которые используются для оформления производственных операций по выпуску продукции, передачи материалов в производство, отражения выработки сотрудников и др.
- научиться получать необходимые сведения из базы данных с помощью настраиваемых отчетов и анализировать получаемую информацию;
- научиться находить и корректно исправлять допущенные ошибки.

владеть:

- Базовыми навыками работы в среде «1С:Предприятие 8»;
- практическими навыками по конфигурированию и программированию на платформе «1С:Предприятие 8»;
- практическими навыками работы с функциональностью управления производством и организации ремонтов, который реализован в прикладном решении "1С:ERP Управление предприятием 2".

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.	4	4		4
2	Диспетчирование графика производства.	4	4		4
3	Диспетчирование маршрутных листов.	4	4		4
4	Оперативный учет в производстве.	4	4		4
5	Учет производственных операций давальца.	4	4		4
6	Учет производственных операций переработчика.	4	4		4
7	Учет затрат и формирование себестоимости продукции.	4	4		4
8	Организация ремонтов.	2	2		2
Итого часов		30	30		30
Подготовка к экзамену		0 час.			
Общая трудоёмкость		90 час., 2 зач.ед.			

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

Семестр: 8 (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 лекционного и семинарского типа.

6.Перечень рекомендуемой литературы

Основная литература

1. Производственный менеджмент : учебник и практикум для вузов / Л. С. Леонтьева [и др.] ; под редакцией Л. С. Леонтьевой, В. И. Кузнецова. - Москва : Издательство Юрайт, 2020. - 305 с. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-534-02469-2. - Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/450132>.

Дополнительная литература

1. Информационные системы управления производственной компанией : учебник и практикум для академического бакалавриата / под редакцией Н. Н. Лычкиной. - Москва : Издательство Юрайт, 2019. - 249 с. - (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-00764-0. - Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/433043>.
2. Воробьева, И. П. Экономика и управление производством : учебное пособие для вузов / И. П. Воробьева, О. С. Селевич. - Москва : Издательство Юрайт, 2020. - 191 с. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-534-00380-2. - Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/451393>.

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

- официальный сайт системы программ «1С:Предприятие 8»: <http://v8.1c.ru>
- официальный сайт ""1С:Учебное тестирование"": <http://edu.1c.ru/dist-training/>
- сервис ""1С:Предприятие через Интернет для учебных заведений"": <https://edu.1cfresh.com/>
- видеоуроки вводного курса по 1С:ERP: <https://www.youtube.com/watch?v=jFTvABBFt3o>
- мобильный тренажер для телефона или планшета:
https://play.google.com/store/apps/details?id=com.mobile_course.edu

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

На лекционных 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 лекции и семинары, при этом конспектирование материалов не является необходимым, поскольку основные материалы хранятся в кафедральной папке;
- выполнять задания, задаваемые преподавателем на лекциях и семинарах;
- выполнить итоговое письменное задание по дисциплине, которое вносит основной вклад в изучение дисциплины, а также в итоговую оценку по данному курсу.

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

по направлению: Информатика и вычислительная техника

профиль подготовки: Физтех-школа Прикладной Математики и Информатики
кафедра корпоративных информационных систем

курс: 4

квалификация: бакалавр

Семестр, формы промежуточной аттестации: 8 (весенний) - Дифференцированный зачет

Разработчик: П.Е. Овчинников, преподаватель

1. Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции
ОПК-2 Способен использовать современные информационные технологии и программные средства при решении задач профессиональной деятельности, соблюдая требования информационной безопасности	ОПК-2.1 Способен применять современные вычислительную технику и сервисы сети Интернет в области (сфере) профессиональной деятельности
	ОПК-2.2 Знает и умеет применять численные математические методы и прикладное программное обеспечение для решения научных задач в профессиональной области
	ОПК-2.3 Знает основные требования информационной безопасности
ПК-1 Способен ставить, формализовывать и решать задачи, в том числе разрабатывать и исследовать математические модели изучаемых явлений и процессов, системно анализировать научные проблемы, получать новые научные результаты	ПК-1.3 Способен применять теоретические и (или) экспериментальные методы исследований к конкретной научной задаче и интерпретировать полученные результаты
	ПК-1.2 Способен выдвигать гипотезы, строить математические модели для описания изучаемых явлений и процессов, оценить качество разработанной модели
	ПК-1.1 Способен находить, анализировать и обобщать информацию об актуальных результатах исследований в рамках тематической области своей профессиональной деятельности

2. Показатели оценивания компетенций

В результате изучения дисциплины «Основы управления производством на промышленных предприятиях» обучающийся должен:

знать:

- Основные объекты конфигурации, относящиеся к функциональности управления производством и организации ремонтов, понимать их назначение, уметь находить их в интерфейсе и грамотно использовать в процессе работы;
- взаимосвязи между подсистемами, рассматриваемыми в рамках курса;
- методику интервального планирования, заложенной в функциональности прикладного решения, и освоить механизмы диспетчирования графика производства на уровне главного диспетчера;
- принципы диспетчирования производства, заложенными в функциональности прикладного решения, и освоить инструменты диспетчирования на уровне локального диспетчера;
- принципы учета и распределения производственных расходов для формирования себестоимости выпущенной продукции;
- принципы планирования и управления ремонтной деятельностью предприятия;
- возможности использования механизмов организации ремонтов.

уметь:

- Освоить порядок ввода нормативно-справочной информации, необходимой для планирования производственной деятельности;
- освоить порядок ввода нормативно-справочной информации, необходимой для планирования ремонтной деятельности;
- научиться работать с документами, которые используются для оформления производственных операций по выпуску продукции, передачи материалов в производство, отражения выработки сотрудников и др.
- научиться получать необходимые сведения из базы данных с помощью настраиваемых отчетов и анализировать получаемую информацию;
- научиться находить и корректно исправлять допущенные ошибки.

владеть:

- Базовыми навыками работы в среде «1С:Предприятие 8»;
- практическими навыками по конфигурированию и программированию на платформе «1С:Предприятие 8»;
- практическими навыками работы с функциональностью управления производством и организации ремонтов, который реализован в прикладном решении "1С:ERP Управление предприятием 2".

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

Перечень вопросов для промежуточного контроля:

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

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.

отлично (9) - выставляется студенту, показавшему свободное оперирование знаниями учебной программы дисциплины, выполнение заданий творческого характера.

отлично (8) - выставляется студенту, показавшему владение программным учебным материалом с наличием несущественных ошибок в действиях, самостоятельно исправляемых учащимся.

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

хорошо (6) - выставляется студенту если он осознает воспроизведение программного учебного материала, в том числе и различной степени сложности, с несущественными ошибками, затруднения в применении отдельных навыков.

хорошо (5) - выставляется студенту если теоретическое содержание освоено не полностью, некоторые практические навыки сформированы недостаточно, в некоторых случаях были допущены ошибки.

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.

удовлетворительно (3) - выставляется студенту в случае большого количества недочетов и неправильных ответов, а также пассивной работе в ходе занятий, многие учебные задания не выполнены.

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.

неудовлетворительно (1) - выставляется студенту, который не освоил теоретическое и практическое содержание курса, все выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.

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 лекций или другими материалами.