

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования «Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева»
(РХТУ им. Д.И. Менделеева)

Программа вступительных испытаний в магистратуру
по направлению
27.04.06 Организация и управление наукоемкими производствами

Магистерская программа
«Организация производства и технологическое предпринимательство»

Москва 2025

Разработчики программы:

- зав. кафедрой логистики и экономической информатики, к.т.н, доцент Ю.М. Аверина
- зав. кафедрой менеджмента и маркетинга, к.э.н., доцент Д.С. Лопаткин

Введение

Программа вступительных испытаний предназначена для лиц, желающих поступить в магистратуру ФГБОУ ВО «РХТУ им. Д.И. Менделеева» по направлению подготовки 27.04.06 Организация и управление наукоемкими производствами (магистерская программа «Организация производства и технологическое предпринимательство»). Программа разработана в соответствии с Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденным приказом Министерства образования и науки РФ от 6 апреля 2021 года № 245. Программа рекомендуется для подготовки к вступительным испытаниям выпускников бакалавриата и специалитета классических университетов, технических и технологических вузов. Содержание программы базируется на следующих учебных дисциплинах: «Основы экономики и управления производством», «Основы менеджмента и маркетинга» и других специальных учебных дисциплинах, преподаваемых в РХТУ им. Д.И. Менделеева в рамках направлений подготовки 27.03.05 Инноватика и 38.03.02 Менеджмент.

Содержание программы

Тема 1. Введение в экономику

Экономические потребности, блага и ресурсы. Экономические системы и их сущность. Общественное производство и экономические отношения. Производственные возможности общества и экономический выбор. Кривая производственных возможностей. Закон убывающей предельной полезности. Типы и модели экономических систем. Элемент экономической системы. Традиционная экономическая система. Собственность: формы и пути их преобразования.

Тема 2. Рыночные отношения и конкуренция

Рыночный механизм спроса и предложения. Совершенная и несовершенная конкуренции. Товарный (рыночный) тип общественного производства. Сущность и условия возникновения рынка. Виды рынков и их структура. Функции рынка. Товар и его свойства. Спрос и предложение на рынке. Понятие «эластичность». Эластичность спроса и предложения, точечная и дуговая. Совершенная и несовершенная конкуренции. Монополия. Максимизация прибыли монополистом. Олигополия.

Тема 3. Предпринимательство. Фирма в условиях рынка.

Понятия «предприятие и предпринимательство». Понятие и виды предпринимательства. Организационно-правовые формы предприятия: индивидуальные предприятия, товарищества, общества, кооперативы, коллективные предприятия, государственные и муниципальные унитарные предприятия. Налогообложение предпринимательской деятельности. Объединение предприятий: картель, синдикат, трест, концерн, конгломерат. Система участия: отделение, дочернее предприятие, филиал, аффилированное предприятие. Малый бизнес: критерии отнесения предприятия к субъектам малого предпринимательства. Издержки производства предприятия в краткосрочном и долгосрочном периодах. Прибыль: бухгалтерская, экономическая и нормальная.

Тема 4. Материально-технические ресурсы производственного предприятия

Основные производственные фонды предприятий: понятие, классификация и структура. Понятие и структура основных средств. Оценка основных средств. Методы оценки основных фондов. Показатели использования основных производственных фондов. Износ и амортизация основных фондов. Оценка эффективности использования основных производственных фондов. Воспроизводство основных средств. Оборотные средства предприятия: понятие, состав и структура. Источники формирования оборотных средств. Оборачиваемость оборотных средств. Материальные запасы на предприятии. Определение потребности в оборотных средствах. Производственная программа и производственная мощность предприятия. Ресурсосбережение. Альтернативные источник сырья и энергии.

Тема 5. Система управления предприятием и ее структура.

Оценка эффективности управления. Система управления: понятие системы управления, распределение функции, полномочий и ответственности, принципы построения систем управления. Централизация и децентрализация управления, делегирование полномочий в процессах у правления. Организационная структура и ее виды. Основные понятия эффективности управления. Показатели эффективности управления.

Тема 6. Цели в системе управления. Разработка стратегий и планов организации.

Цели и целеполагание в управлении: роль цели в организации и осуществлении процессов управления, классификация целей, построение дерева целей; сочетание разнообразие целей и функций менеджмента; система управления по целям; стратегия и тактика управления. Сущность, принципы и методы планирования. Процесс выработки стратегии. Формы текущего планирования.

Тема 7. Технология разработки и принятия управленческих решений.

Разработка управленческих решений: понятие и классификация управленческих решений, основополагающие элементы деятельности, условия и критерии принятия решений, процесс и модели принятия

управленческих решений, реализация управленческих решений. Разнообразие целей и функций менеджмента; система управления по целям; стратегия и тактика управления. Сущность, принципы и методы планирования. Процесс выработки стратегии. Формы текущего планирования.

Тема 8 Маркетинг как система управления, регулирования и изучения рынка.

Понятие маркетинга, происхождение и сущность маркетинга, цели маркетинга. Основные признаки маркетингового стиля управления. Концепции маркетинга. Основные виды маркетинга. Маркетинговая среда.

Тема 9. Комплекс маркетинга.

Основные маркетинговые инструменты. Процесс управления маркетингом. Основные функции маркетинга. Товарная, ценовая, сбытовая и коммуникационная политики фирмы. Товарные стратегии. Разработка новых товаров.

Тема 10. Химико-технологическая система ХТС.

Общая характеристика химико-технологических систем (ХТС) как объектов исследования. Информационные ресурсы химико-технологических систем. Жизненный цикл химико-технологической системы.

Тема 11. Управление проектами. Принципы планирования и управления проектами. Основные характеристики и классификация проектов. Понятие инжиниринга. Инновационный проект. Бизнес-процессы в организационных системах. Основы теории и методологии инноватики.

Тема 12. Управление организацией. Структура управления организацией. Организация как объект управления. Модели управления.

Примерные вопросы для подготовки к вступительному испытанию

1. Совокупный спрос и совокупное предложение. Точка безубыточности. Кривая безразличия. Эластичность спроса.
2. Издержки, их сущность и структура. Теория издержек.
3. Теория факторов производства и распределение факторных доходов.
4. Предпринимательская деятельность. Сущность, цели, функции и основные свойства предпринимательской деятельности.
5. Характеристика основных организационно-правовых форм предпринимательской деятельности. Порядок образования и регистрации юридического лица. Уставный капитал и способы его формирования.
6. Классификация основных видов предпринимательства.
7. Значение и содержание малого бизнеса. Меры поддержки малого предпринимательства в Российской Федерации.
8. Налогообложение предпринимательской деятельности. Понятие налогов. Виды налогов в зависимости от объекта налогообложения.
9. Менеджер и предприниматель. Задачи менеджеров, их роль в организации.
10. Внутренняя и внешняя среда организации. Факторы внешней среды

организации.

11. Система мотивации и стимулирования труда работников организации.
12. Управленческое решение: понятие, типология, процесс разработки и принятия.
13. Планирование как функция управления. Формулировка миссии организации и её целей.
14. Процедура и технология стратегического планирования. Выбор стратегии организации. Методы стратегического анализа. Виды стратегий.
15. Научно-техническая и инновационная политика государства, ее цели и инструменты
16. Инвестиционная политика государства, ее цели и инструменты
17. Принципы и функции управления.
18. Маркетинг в системе управления организацией: сущность, содержание, цели, технологии.
19. Цели и задачи маркетинговой деятельности. Основные категории в маркетинге: нужда, потребность, обмен и удовлетворенность.
20. Понятие комплекса маркетинга, характеристика составляющих комплекса маркетинга. Модель маркетинг-микс (4P, 5P, 7P).
21. Общая характеристика химико-технологических систем (ХТС) как объектов исследования: безотходные, малоотходные и энергоресурсосберегающие ХТС.
22. Концепции энерго- и ресурсосбережения и экологической безопасности объектов химической технологии на примере НГХК.
23. Сущность логистических стратегий управления наукоемкими производствами “точно в срок”, “быстрого реагирования”, “стройное производство”. Методологические основы стратегии всеобщего управления качеством.
24. Основные цели, задачи и виды деятельности по управлению цепями поставок наукоемких промышленных предприятий. Анализ типов отношений в цепях поставок с использованием информационно-коммуникационных технологий: B2B, B2C, B2E.
25. Основные характеристики и классификация проектов. Признаки инновационного проекта. Модели бизнес-процесса в управлении проектами.
26. Организация как объект управления: определение понятия и классификация организаций, новые организационные формы в структуре экономики, модели организаций как объектов управления
27. Понятие инжиниринга. Взаимосвязь инжиниринга и логистики. Основные виды инжиниринга: функционально-производственный; комплексный технический; строительный; эксплуатационный; международный; компьютеризированный (автоматизированный).
28. Модели управления: американская, японская, европейская; южно-корейская, германская.

29. Информационные ресурсы химико-технологических систем. Классификация информационных ресурсов и их роль в процессах управления.
30. Общая характеристика шести технологических укладов в развитии научно-технического прогресса экономики. Понятие устойчивого развития. Сущность индустриальной (промышленной) революции «Индустрия 4.0».
31. Жизненный цикл химико-технологической системы. Этапы и характеристики. Особенности химико-технологических систем. Классификация ресурсов в НГХК.
32. Технологическая структура (технологическая топология) ХТС; конструкционные и технологические параметры ХТС, параметры технологического режима; входные и выходные переменные ХТС.
33. Структура управления организацией. Назначение организационной структуры. Формирование организационной структуры управления. Пять основных элементов организационной структуры.
34. Бизнес-процессы в организационных системах. Суть и состав бизнес-процессов, формируемых или происходящих в организации. Организация – вид деятельности как совокупность различных бизнес-процессов.
35. Виды типовых технологических операторов ХТС: химического превращения, межфазного массообмена, смешения, механического разделения, селективного (диффузионного) разделения, рекуперативного теплообмена, нагрева-охлаждения, сжатия (расширения), изменения агрегатного состояния.
36. Общий вид систем уравнений материально-тепловых балансов ХТС. Внутренние и внешние источники (стоки) вещества и энергии. Физические и фиктивные потоки ХТС.
37. Типы технологических связей в ХТС: в однонаправленных ХТС – последовательная, последовательно-обводная (байпас), параллельная; во встречно направленных – противонаправленная, обратная (рециклическая) по расходу вещества, обратная по расходу энергии, энерготрансформационная.
38. Управление разработкой проекта, инициализация проекта. Организационные уровни управления проектами.
39. Постановка задач инжиниринга ХТС: задачи анализа и оптимизации ХТС. Задачи анализа материально-тепловых нагрузок на элементы ХТС.
40. Основы теории и методологии инноватики: развитие теории инноватики и ее современные концепции.
41. Структура управления организацией. Линейно-функциональная структура, ее достоинства, недостатки и условия эффективного использования.

42. Бизнес-план организации. Бизнес-план проекта. Понятие интегрированной логистической поддержки объектов и производств (CALS-технологии).
43. Классификация ХТС по способу функционирования: непрерывные и периодические.
44. Инновационный проект. Оценка эффективности инноваций. Этапы инновационного проекта и управление инновациями.
45. Принципы планирования и управления проектами. Целевые характеристики проекта. Контроль выполнения проекта. Сетевые графики и технико-экономический анализ проекта.
46. Использование проектов при организации и управлении деятельности предприятия. Особенности проектов объектов химической технологии.
47. Выбор критерия для оценки эффективности проекта. Принципы учета нормативных показателей. Ресурсы и ограничения проекта. Смета проекта
48. Классификация и общая характеристика принципов синтеза оптимальных ресурсоэнергосберегающих ХТС. Задача синтеза оптимальных энергоресурсоэффективных ХТС.
49. Классификация инновационных процессов и нововведений в инновационном менеджменте. Инновационные цели, идеи, проекты и программы.
50. Основы теории синтеза оптимальных энергоресурсоэффективных химико-технологических систем.
51. Краткая характеристика физико-химических и технологических способов и приемов ресурсоэнергоресурсосбережения в ХТС.
52. Роль корпоративных информационных систем в организации и управлении виртуальными цепями поставок. Системы управления логистической деятельностью. Компьютерная интеграция бизнес-процессов в логистических системах предприятий нефтегазохимического комплекса.
53. Сущность корпоративной стратегии управления цепями поставок применяемой химической продукции на основе долевого сбережения. Управление качеством в логистических системах химических предприятий и устойчивое развитие. Применение информационных систем для повышения эффективности управления цепями поставок.

Рекомендованная литература

1. Шимко, П. Д. Экономика : учебник и практикум для вузов / Шимко, П. Д. Экономика : учебник и практикум для вузов / П. Д. Шимко, И. А. Максимцев. — 5-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 529 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-18822-6. — Текст :

- электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/559880>
2. Синяева, И. М. Маркетинг : учебник для вузов / И. М. Синяева, О. Н. Жильцова. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 487 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-16789-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/559758>
 3. Одинцов, А. А. Основы менеджмента : учебник для вузов / А. А. Одинцов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 241 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-16616-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/562655>
 4. Мешалкин В.П. Введение в инжиниринг энергоресурсосберегающих химико – технологических систем: учебное пособие / В.П. Мешалкин – М.:РХТУ им. Д.И. Менделеева, 2020 – 208 с.
 5. Быков Е.Д., Меньшиков В.В. Организация и управление высокотехнологичными программами и проектами: учеб. пособие / – М.: РХТУ им. Д.И. Менделеева, 2010. – 112 с.
 6. Меньшиков В.В., Аверина Ю.М., Зубарев А.М. Технологический маркетинг, коммерциализация и принципы реализации инноваций. Учеб. пособие / – М.: РХТУ им. Д.И. Менделеева, 2017. – 140 с.
 7. Богомолов Б.Б. Организационно-экономическое моделирование. Моделирование бизнес-процессов: учеб. пособие / – М.: РХТУ им. Д.И. Менделеева, 2011. – 96 с.
 8. Колобов А.А., Омельченко И.Н., Орлов А.И. Менеджмент высоких технологий. Интегрированные производственно-корпоративные структуры: организация, экономика, управление, проектирование, эффективность, устойчивость, М.: «Экзамен», 2008. – 621 с.
 9. Богомолов Б.Б. Структурное моделирование химико-технологических процессов: учеб. пособие / – М.: РХТУ им. Д.И. Менделеева, 2017. – 148 с.
 10. Кочетов В.В. и др. Инженерная экономика: Учебник / В.В. Кочетов, А.А. Колобов, И.Н. Омельченко; Под ред. А.А. Колобова, А.И. Орлова. - М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, - 668 с.: ил. 2005.
 11. Управление организацией: Учебник / Под ред. А.Г. Поршнева, З.П. Румянцевой, Н.А. Саломатина.-2-е изд., перераб. и доп.-М.: ИНФРАМ, 2000.669 с.
 12. Кафаров В.В., Мешалкин В.П. Анализ и синтез химикотехнологических систем. М.: «Химия», 1991. — 432 с. (электронная копия размещена по ссылке: www.muctr.ru/files/analiz-sintez_hts.djvu).
 13. Мешалкин В.П. Ресурсоэнергоэффективные методы энергообеспечения и минимизации отходов нефтеперерабатывающих производств: основы теории и наилучшие практические результаты. М-

Генуя: «Химия», 2009 – 393с. (электронная версия размещена по ссылке: http://www.muctr.ru/files/res-ef_meth_proizv.pdf).