

МОСКОВСКИЙ АВИАЦИОННЫЙ ИНСТИТУТ
(НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ)

ПРОГРАММА
ВСТУПИТЕЛЬНОГО МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО ЭКЗАМЕНА
В МАГИСТРАТУРУ ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ
27.04.05 «Инноватика»

Программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования по направлению 27.03.05 «Инноватика».

1. Цели и задачи вступительных испытаний

Вступительные испытания определяют уровень практической и теоретической подготовки бакалавра при поступлении в магистратуру и устанавливают соответствие его знаний, умений и навыков требованиям обучения в магистратуре по направлению 27.04.05 «Инноватика».

Магистры по направлению подготовки 27.04.05 «Инноватика» готовятся к следующим видам профессиональной деятельности:

- организационно-управленческой;
- научно-исследовательской;
- педагогической.

2. Общие требования к поступающим в магистратуру

Вступительные испытания в магистратуру по направлению подготовки 27.04.05 «Инноватика» проводятся по следующим разделам:

- оценка соответствия профиля и уровня полученного образования.
- подготовленность к научно-исследовательской работе, научно-методической работе, организационно-управленческой и научно-педагогической работе.

Отдельно принимаются во внимание:

- наличие диплома с отличием.
- наличие стажа работы по профилю направления.
- благодарственные грамоты и сертификаты.
- наличие рекомендации ГАК на поступление в магистратуру.
- опыт участия в научно-исследовательских работах.
- наличие публикаций и выступлений на конференциях.
- участие в конкурсах и грантах.

3. Оценка уровня качества знаний

Оценка уровня знаний проводится в виде вступительного экзамена. В основу программы вступительного экзамена положены квалификационные требования в знания в области теории и методики инноваций и управления инновационными процессами, предъявляемые к бакалаврам техники и технологии по направлению 27.03.05 «Инноватика».

РАЗДЕЛ 1. «Гуманитарный, социальный и экономический цикл»:

- Иностранный язык
- Экономическая теория
- Методы планирования и анализа экономической эффективности предприятия

РАЗДЕЛ 2. «Математический и естественно-научный цикл»:

- Математика
- Физика и естествознание
- Химия и материаловедение
- Теория и системы управления
- Информационные технологии

РАЗДЕЛ 3. «Общепрофессиональный цикл»:

- Системный анализ и принятие решений
- Механика и технологии
- Электротехника и электроника
- Инженерная графика
- Промышленные технологии и инновации
- Метрология, стандартизация и сертификация
- Теория инноваций
- Управление инновационной деятельностью
- Маркетинг в инновационной сфере
- Управление инновационными проектами
- Технологии нововведений
- Безопасность жизнедеятельности

РАЗДЕЛ 4. «Профессиональный цикл»:

- Управление инновационными процессами
- Управление проектами
- Инфраструктура инноваций
- Основы дизайна и эргономики
- Управление производством
- Информационные системы управления бизнес – процессами

4. Содержание вступительных испытаний

- Химия и материаловедение
 - строение металлических материалов, механические свойства и конструкционная прочность металлов и сплавов;
 - стали и цветные металлы;
 - термическая и химико-термическая обработка стали;
 - полимеры, неметаллические, композиционные материалы и пластмассы;
 - изменение характеристик материалов в условиях воздействия внешних факторов.
- Метрология, стандартизация и сертификация
 - стандартизация и взаимозаменяемость;
 - допуски и посадки;
 - методы расчета размерных цепей;
 - основы метрологии;
 - государственная и международная системы стандартизации и сертификации
- Теория инноваций
 - парадигма теории инноваций. Содержание и функциональное развитие;
 - парадигмально-эпистемный метод в теории инноваций;
 - инноватика как деятельность и система;
 - классификация видов и содержания инноваций;
 - инновационное развитие и процессы модернизации. Мобилизационная модернизация.

- категории и средства теории инноваций;
- основы теории открытых инноваций;
- методы прогнозирования в теории инноваций. Методы «дерева целей»;
- методы формальной логики в теории инноваций. Основные понятия, законы, методы (гипотеза, предикаты и т.п.)
- понятие трансфертов. Вертикальные и горизонтальные трансферты;
- коммерческие и некоммерческие трансферты;
- технологический лизинг, инжиниринговые услуги, франчайзинг, лицензионные соглашения и т.п.

- Промышленные технологии и инновации

- структура базовых, специальных и инновационных высоких технологий в современном производстве;
- обработка металлов давлением, механическая обработка;
- сварка и пайка;
- технология литья;
- химико-технологические процессы обработки;
- технология производства печатных плат;
- технология электромонтажа;
- технология формообразования пластмассовых изделий;
- технология электронной техники и микроэлектроники (выращивание кристаллов, скрайбирование, эпитаксиальные процессы, лазерная, электроннолучевая обработка, процессы напыления, диффузии и т.п.)
- нанотехнология;
- технология контроля и испытаний в современном производстве.

- Маркетинг в инновационной сфере

- основные принципы и концепции маркетинга;
- управление предприятиями на принципах маркетинга;
- стратегические маркетинговые решения на корпоративном уровне;
- формирование рыночной стратегии предприятия. Основные модели рыночных стратегий. Модели конкурентоспособности;
- маркетинговые решения по выбору целевых сегментов рынка к позиционированию;
- маркетинговая политика по товару. Характеристика и классификация товаров, жизненный цикл товара, разработка новых товаров. Конкурентоспособность товара, управление ассортиментом;
- маркетинговая стратегия ценообразования. Цена как инструмент маркетинга, методы установления цены, психологические аспекты ценообразования;
- маркетинговая стратегия распределения. Каналы распределения. Интенсивность распределения. Маркетинг организации продажи товаров;
- маркетинговые стратегии продвижения товаров. Программа продвижения. Выбор элементов продвижения, управление продвижением.

- Управление инновационными проектами

История и концепция управления проектами. Основы управления проектами. Разработка концепции проекта и оценка его эффективности. Методы оценки эффективности проекта. Планирование проекта. Структуризация проекта. Разработка проектно-сметной

документации. Материально-техническая подготовка проекта. Управление временем проекта. Расчет расписания проекта. Комплексное моделирование расписания и его корректировка. Оценка стоимости проект. Управление стоимостью проекта. Организационные структуры управления проектами. Управление проектной командой. Контроль и регулирование проекта. Контроль стоимости проекта. Управление коммуникациями и завершением проекта.

- Управление инновационной деятельностью

Цели и задачи управления инновационной деятельностью. Принципы разработки комплексных целевых программ инновационной деятельности. Управление инновационными научными разработками. «Дерево целей» научных разработок и конструкторских решений. Управление опытно-конструкторскими разработками. Управление разработками и внедрением технологических наукоемких процессов. «Дерево целей» технологического инновационного развития. Управление разработками и внедрением технологических наукоемких процессов. «Дерево целей» технологического инновационного развития. Управление разработками и внедрением технологических наукоемких процессов. Управление технологической подготовкой инновационного производства. Управление технологической подготовкой инновационного производства. Управление организацией инновационного производства. «Дерево целей» инновационного производства. Управление организацией инновационного производства. Особенности управления гособоронзаказом. Особенности участия в международных программах инновационного развития.

- Технологии нововведений.

Инновационная стратегия предприятия. Теоретические концепции инноваций и моделирование инновационного процесса. Основы управления инновациями на предприятии. Прединвестиционная стадия инновационного проекта. Планирование и контроль инновационных процессов. Результативность инновационного процесса. Финансирование инновационных проектов на предприятии. Неопределенность и риски инноваций. Контроллинг инновационных проектов. Особенности управления коллективами исследователей и разработчиков.

- Инфраструктура инноваций

- инновационные территории;
- инновационные кластеры;
- наукограды;
- технопарки: структура и организация деятельности;
- бизнес-инкубаторы;
- инновационные фонды.

- Управление инновационными процессами

- управление экономикой и финансами в инновационных процессах;
- управление инновационной наукой и инновационными разработками;
- управление инновационным производством;
- управление трудовыми ресурсами в инновационной деятельности;
- управление качеством;
- управление маркетинговой стратегией;
- логистическая поддержка производства;

-управление инновационным производством. Системы сквозного проектирования и производства (САПР, АСУТП и т.п.) с выходом на станки с ЧПУ.

- Основы дизайна и эргономики

-теоретическая сущность методов дизайна. Методические концепции дизайна, концепция Баухауза и т.п.;

-классификация направлений дизайна;

-классификация объемно-пространственных структур, понятие формы и формообразования;

-основы теории композиции. Категории и средства композиции;

-принципы гармонизации в дизайне;

-методика и организация дизайнерского проектирования;

-макетные методы в дизайне;

-основные идеи эргономики как науки, основные определения и принципы. Основные этапы развития;

-основные направления развития в эргономике. Комплексная антропометрия, биомеханика, инженерная психофизиология и т.п.;

-принципы перцепции в инженерной психологии;

-проблема групповой деятельности в инженерной психологии;

-принципы эргономического проектирования рабочих мест;

-сенсомоторные реакции в эргономике. Понятие сенсорного и моторного полей;

-методы эргономического анализа и проектирования в эргономике. Метод циклограмм, метод профессиограмм, метод соматографии.

-электрофизиологические методики в эргономических исследованиях и в проектировании систем «человек-машина-производственная среда». Метод электромиографии, метод электроэнцефаллографии, метод окулографии, метод определения КГР по Тарханову и т.п.

- Информационные системы управления бизнес – процессами

-принципы описания бизнес-процесса;

-правила декомпозиции бизнес-процесса;

-методы анализа и иерархии, расчета главного вектора приоритетов;

-управление проектами. Процессная модель управления.

-автоматизированные информационные системы.

-критерии эффективности СРОД;

-цифровые промышленные сети, требования, топология;

-проектирование МКС, цели и задачи, этапы проектирования;

-иммитационное моделирование;

-эвристические модели вычислений. Эвристические алгоритмы;

-структура аппаратных и программных средств систем управления;

-автоматизация производства. Принципы организации и технические средства.

- Управление производством

Структура и основные принципы организации производства. Характерное построение производственных цехов и участков. Виды производственных структур. Формы специализации и производственные структуры цехов. Типы производства. Планирование производства. Планирование обеспечения производства. Оперативное управление производством. Управление запасами. Организация и планирование, создание и освоение нового изделия. Техническая подготовка производства (ТПП). Сущность, задачи, основные

этапы ТПП. Организация проектно-конструкторских работ (ПКР). Структура и функции подразделений управления производством, инновационная модель управления предприятием Основы сетевого планирования и управления. Параметры сетей. Организация поточного производства. Краткая характеристика служб предприятия.

Список литературы:

РАЗДЕЛ 1. «Гуманитарный, социальный и экономический цикл»

1. Антикризисное управление предприятием: учебное пособие / В.В. Жариков, И.А. Жариков, А.И. Евсейчев. – Тамбов : Изд-во Тамб. гос. техн. ун-та, 2009.
2. Бюджетирование в деятельности предприятия: учебное пособие / Наумова, Н.В., Жарикова Л.А. Тамбов : Изд-во Тамб. гос. техн. ун-та, 2009.
3. Основы управления затратами предприятия: учебное пособие/ Г.Г. Серебренников. – 2-е изд., стер. – Тамбов: Изд-во Тамб. гос. техн. ун-та, 2009.

РАЗДЕЛ 2. «Математический и естественно-научный цикл»

1. Ларичев О.И. Теория и методы принятия решений. – М.: Физматкнига, 2006. – 390 с.
2. Орлов А.И. Теория принятия решений. – М.: Экзамен, 2006.- 572с.
3. Саати Т.Л. Принятие решений при зависимых и обратных связях. Аналитические сети. – М.: ЛИБРОКОМ, 2009. – 356с.
4. Инновационный менеджмент./Под ред. Гончаренко Л.П., Олейникова Е.А., Березина В.В. – М.: Кнорус, 2006. – 536с.
5. Аистов И. А., Голиков П. А., Зайцев В. В. Концепция современного естествознания. – СПб.: Питер, 2005.
6. Глинка Н.Л. Общая химия.-М.: Кнорус, 2004.

РАЗДЕЛ 3. «Общепрофессиональный цикл»

1. А.Романов, В. Горфинкель Производственный менеджмент. Изд-во Проспект, 2014г.
2. Производственный менеджмент. Теория и практика: учебник для бакалавров/ И.Н. Иванов, А.М. Беляев [и др.]: под редакцией И.Н. Иванова – М.: Изд-во: Юрайт, 2014г.- 574с.-Серия: Бакалавр, Углубленный курс.
3. Управление инновациями: в кн. Учебное пособие /под ред. Шленова Ю.В, - М: Высшая школа, 2013 - 252с.
4. Федоров В.К., Бендерский Г.П., Епанешникова И.К. Очерки теории инноваций. Монография, М, Изд. Центр МАТИ, 2009, 287с.
5. Федоров В.К., Бендерский Г.П., Белевцев А.М., Луценко А.В. Промышленные технологии и инновации. Учеб. пособие М., МАТИ, 2010.
6. Федоров В.К., Бендерский Г.П., Белевцев А.М., Луценко А.В. Конструирование и технология электромонтажа радиоэлектронных средств: учеб. пособие М., МАТИ, 2011.
7. Федоров В.К., Бендерский Г.П., Белевцев А.М., Луценко А.В. Промышленные технологии и инновации. Контроль и испытание продукции: учеб. пособие М., МАТИ, 2011.
8. Касаткин А.С., Немцов М.В. Курс электротехники. Учебник. М.:«Высшая школа», 2007, 522с.
9. Касаткин А.С., Немцов М.В. Электротехника. Учебник. М.:-Высшая школа, 2007, 522с.
10. Опадчий Ю.Ф. Аналоговая и цифровая электроника. Полный курс. Учебник. М. «Высшая школа», 768с.

РАЗДЕЛ 4. «Профессиональный цикл»

11. Инновационный менеджмент; Учебник / под ред. Швандара В.А., Горфинкеля В.Я. - М: Вузовский учебник, 2005.
12. Федоров В.К., Бендерский Г.П., Епанешникова И.К. Трансферт технологии в инновационных производственных процессах. Учебное пособие - М. Изд. Центр МАТИ, 2010, 162с.
13. Инновационный менеджмент: Учебное пособие / В.Д. Грибов, Л.П. Никитина. - М.: НИЦ Инфра-М, 2013. - 311 с.: 60х90 1/16. - (Высшее образование). (переплет) ISBN 978-5-16-004870-3
14. Инновационный менеджмент: концепции, многоуровневые стратегии и механизмы инновационного развития : учеб. пособие по специальности "Менеджмент" / под ред. В. М. Аньшина, А. А. Дагаева ; Акад. нар. хоз-ва при Правительстве Рос. Федерации. - Изд. 3-е, перераб. и доп. - Москва : Дело, 2007. - 583 с.
15. Заренков, В. А. Управление проектами : учеб. пособие. – 2-е изд. /В. А. Заренков. – М. : АСВ, 2006.
16. Управление проектом. Основы проектного управления: учебник /под ред. проф. М. Л.Разу. – М. : КНОРУС, 2006.
17. A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBoK), Project Management Institute, USA, 2006.
18. Инновационный менеджмент: Учебник / В.Я. Горфинкель, А.И. Базилевич, Л.В.Бобков; Под ред. В.Я.Горфинкеля, Т.Г.Попадюк - 3 изд., перераб. и доп. - М.: Вузовский учебник: ИНФРА-М, 2012. -461 с.: 60х90 1/16. (п) ISBN 978-5-9558- 0190-2
19. Мередит Дж., Мантел С, мл. Управление проектами, 8-изд. – Спб: Питер, 2014 – 640с.: ил – (Серия «Классика МВА»).
20. В.И. Аблязов, В.А. Богомолов, А.В. Сурина. Технологии и механизмы организации инновационной деятельности. Обзор и проблемно-ориентированные решения / под общ. ред. проф. И.Л. Туккеля. – СПб.: Изд-во Политехн. ун-та. 2009г.
21. В.Г. Зинов, В.В. Козик, В.И. Сырякин, С.А. Цыганов Технологический менеджмент. Учебное пособие. Издание 3-е. Изд-во ТГУ, 2010 г.