



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ВГТУ», ВГТУ)

УТВЕРЖДАЮ

И.о. ректора ВГТУ

С.А. Колодяжный

« 09 » 2016 г.



Система менеджмента качества

ПРОГРАММА
ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ
ПРИ ПРИЕМЕ НА ОБУЧЕНИЕ
ПО ПРОГРАММЕ МАГИСТРАТУРЫ

«ИННОВАТИКА»

Направление подготовки: **27.04.05 «Инноватика»**

Формы обучения: **очная, заочная**

Воронеж 2016



Программа составлена на основе ФГОС ВО по направлению 27.03.05 «Инноватика» по дисциплинам, являющимся базовыми для обучения в магистратуре по направлению 27.04.05 «Инноватика» программе «Инновационные технологии»: основы инновационных процессов в науке и технике, системный анализ и принятие решений, математическое моделирование и методы оптимизации, управление инновационными проектами, информационный менеджмент.

I. Перечень элементов содержания, проверяемых на вступительном испытании

Раздел 1. «Основы инновационных процессов в науке и технике»

1. Что называется технологическим укладом?
2. Что называется инновационным процессом?
3. Что такое инновационный лаг?
4. Отличия в понятиях «инновация» и понятий «новация», «изобретение», «открытие»?
5. Классификация инноваций?
6. Инновационные процессы: определение, виды и типы.
7. Какие виды инновационных процессов вы знаете?
8. Что называется наукоемкостью?
9. Что называется научно-техническим прогрессом?
10. Какие модели научно-технического прогресса вы знаете?
11. Что такое S - образные логические кривые?
12. Каков вклад Н.Д. Кондратьева в развитие науки?
13. Каков вклад Й.А. Шумпетера в теорию инноваций?
14. Назовите преимущества и недостатки различных моделей инновационных процессов?
15. Назовите движущие силы развития и причины сменяемости технологических укладов?
16. В чем заключается моделирование инновационных процессов?
17. Диффузия инноваций?
18. Факторы. Влияющие на диффузию?
19. В чем заключаются отличительные черты высокотехнологичных инноваций?
20. В чем отличия жизненных циклов инновации, технологий и товара?
21. Охарактеризуйте жизненный цикл инновации и его особенности?
22. Назовите классификацию высокотехнологичных отраслей?
23. Перечислите основные формы экономического использования инноваций?
24. На какие этапы делят процесс создания нового продукта?
25. Охарактеризуйте группы субъектов на рынке инноваций?

**Раздел 2. «Системный анализ и принятие решений»**

1. Статистические методы обработки, оценки и представления данных?
2. Линейный регрессионный анализ?
3. Анализ временных рядов. Построение прогноза?
4. Факторный анализ?
5. Основные понятия исследования операций. Задача о составлении рациона?
6. Общая характеристика методов исследования операций. Задача о быстродействии?
7. Оптимизация. Задача о выборе наилучшей стратегии?
8. Методы оптимизации. Транспортная задача?
9. Задача об использовании ресурсов?
10. Линейное программирование. Оптимальное решение?
11. Линейное программирование. Геометрическая интерпретация?
12. Общие свойства графов. Поиск на графах?
13. Деревья. Стратегии поиска в пространстве состояний?
14. Оптимизационные задачи на графах и сетях?
15. Порождающие деревья. Задача о минимальном порождающем дереве?
16. Алгоритм построения минимального остова. Задача о кратчайшем маршруте между выбранными вершинами?
17. Алгоритм построения минимального остова. Задача о максимальном потоке?
18. Реализация сетей в трехмерном пространстве. Разрушение и защита сети?
19. Метрика в пространстве целевых функций. Компромиссы Парето?
20. Принцип оптимальности. Задача о кратчайшем пути?
21. Дискретное динамическое программирование, как численный метод решения непрерывных задач оптимизации?
22. Задача о распределении ресурсов?
23. Конфликты как игры. Основное неравенство и игра с седловой точкой?
24. Игры с вероятностным выбором стратегии. Выбор стратегии?
25. Сетевое планирование?

Раздел 3. «Управление инновационными проектами»

1. Инновационный проект: понятие, сущность?
2. Лицензирование?
3. Уровни значимости инновационного проекта?
4. Виды инновационных проектов: общая характеристика?
5. Венчурные проекты: понятие, сущность?
6. Исследовательские проекты: понятие, сущность?
7. Что называется франчайзингом?



8. Охарактеризуйте жизненный цикл инновации и его особенности?
9. Информационные ресурсы?
10. Инфраструктура инновационной деятельности?
11. Технологии сбора, обработки и хранения информации?
12. Управление информационными потоками?
13. Коммуникационные технологии?
14. Интегрированные коммуникации. Средства связи. Интернет?
15. В чем сущность механизма рынка инноваций?
16. Что такое коммерциализация инноваций?
17. Создание бренда, позиционирование, его оценка. Брендинг?
18. Анализ конкуренции?
19. Необходимость взаимодействия отделов маркетинга и НИОКР?
20. Понятие маркетингового управления инновационной фирмой?
21. Разработка инновационной стратегии фирмы?
22. Разработка ценовой политики?
23. Понятие нематериальных активов и интеллектуальной собственности?
24. Каковы перспективы развития промышленных технологий и инноваций?
25. Прогнозирование реализации инновационных процессов?

Раздел 4. «Математическое моделирование и методы оптимизации»

1. Основные принципы математического моделирования?
2. Экстремумы?
3. Первообразная?
4. Формула Ньютона-Лейбница?
5. Производная сложной функции?
6. Определение вероятности. Условная вероятность?
7. Временные ряды?
8. Многомерные данные. Метрика?
9. Факторный анализ?
10. Общие свойства графов?
11. Задачи интерполяции и экстраполяции?
12. Формула Симпсона?
13. Формула Гаусса. Метод Гаусса?
14. Метод Крамера?
15. Метод итераций?
16. Метод «золотого» сечения?
17. Метод Фибоначчи?
18. Метод средней точки?
19. Прямой симплекс-метод?
20. Теорема о представлении и о существовании оптимальной точки?
21. Геометрическая интерпретация задачи линейного программирования?



22. Реализация сетей в трехмерном пространстве?
23. Основы метода динамического программирования?
24. Метод динамического программирования?
25. Применение метода динамического программирования в задачах оптимизации?

II. Требования к уровню подготовки поступающего

Поступающий, освоивший программу бакалавриата, должен быть готов решать следующие профессиональные задачи:

1. Производственно-технологическая деятельность:

- разработка и организация производства инновационного продукта;
- планирование и контроль процесса реализации проекта;
- распределение и контроль использования производственно-технологических ресурсов;
- организация пусконаладочных работ и приемосдаточных испытаний;
- выполнение работ по проекту в соответствии с требованиями по качеству нового продукта;
- проведение технологического аудита.

2. Организационно-управленческая деятельность:

- подготовка информационных материалов об инновационной организации, продуктах, технологии;
- организация производства и продвижение продукта проекта, его сопровождение и сервис;
- формирование баз данных и разработка документации;
- выполнение мероприятий по продвижению нового продукта на рынок;
- выполнение мероприятий по охране и защите интеллектуальной собственности;
- подготовка материалов к аттестации и сертификации новой продукции;
- разработка материалов к переговорам с партнерами по инновационной деятельности, работа с партнерами и потребителями.

3. Экспериментально-исследовательская деятельность:

- оценка коммерческого потенциала технологии, включая выполнение маркетинговых исследований и сбор информации о конкурентах на рынке новой продукции;
- выполнение логико-структурного анализа;
- сбор и анализ патентно-правовой и коммерческой информации при создании и выведении на рынок нового продукта.

4. Проектно-конструкторская деятельность:



- разработка технико-экономического обоснования проекта;
 - обоснование и расчет конструкции и технологии изготовления продукта проекта;
 - выполнение структурного и системного моделирования жизненного цикла проекта;
 - разработка и внедрение систем качества
 - разработка, внедрение и сопровождение информационного обеспечения и систем управления проектами;
 - адаптация и внедрение программных комплексов (пакетов прикладных программ) управления проектами;
 - моделирование и оптимизация процессов реализации инноваций.
5. *Эксплуатационная деятельность:*
- сопровождение информационного обеспечения и систем управления проектами;
 - сопровождение баз данных и документации по проекту.

III. Примерный вариант задания

1. Что называется технологическим укладом?
2. Создание бренда, позиционирование, его оценка. Брендинг?
3. Формула Ньютона-Лейбница?

IV. Критерии оценивания работ поступающих

Продолжительность вступительного испытания – 2 академических часа, включая время на подготовку ответа.

Вступительные испытания проводятся в письменной и устной форме.

Поступающему в магистратуру необходимо ответить на три вопроса программы из разных разделов, охватывающих теоретические и прикладные аспекты из профессиональной области знаний. Основное внимание при оценке знаний поступающих уделяется их умению всесторонне анализировать объекты или процессы, логически мыслить, владению новыми сведениями по рассматриваемым вопросам, а также на склонность к научным исследованиям.

Оценивание ответов на задание осуществляется по 100-балльной шкале.

Каждый вопрос оценивается максимум в 30 баллов.

Оценка 30 баллов ставится в случае, если поступающий дал полный ответ на вопрос, материал логически правильно изложен, поступающий показал глубокие знания по предмету, владеет понятийным аппаратом и терминологией, в ответе отсутствуют ошибки и неточности.

Оценка 25-29 баллов ставится при наличии небольших ошибок в ответе.



Оценка 20-24 баллов ставится в случае неполного ответа (не освещена часть материала).

Оценка 11-19 баллов ставится, если при ответе отсутствует конкретика, освещена только половина материала по теме вопроса.

Оценка 10 баллов и ниже ставится, если испытуемый допустил при ответе грубые ошибки, неверно использует терминологию.

При полных ответах на дополнительные вопросы (не более трех по каждому вопросу билета) испытуемому ставится суммарная оценка до 10 баллов.

Для выставления объективной оценки экзамен принимает комиссия, созданная приказом ректора, в составе не менее трех человек. Каждый член комиссии оценивает ответы испытуемого, после чего вычисляется средняя оценка по результатам оценивания ответа на билет всеми членами комиссии.

V. Рекомендуемая литература

1. Дармилова Ж.Д. Инновационный менеджмент: Учебное пособие для бакалавров. - Москва: Дашков и К., 2014 -168 с., <http://www.iprbookshop.ru/24784>

2. Лапин Н.И. Теория и практика инноватики: Учебное пособие. - Москва: Логос, Университетская книга, 2012 -328 с., <http://www.iprbookshop.ru/9085>

3. Платонов М.Ю. Управление инновационным процессом в высшем учебном заведении.- Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный институт психологии и социальной работы, 2013-240 с.

4. Головинский П.А., Суровцев И.С. Системный анализ: (учебное пособие) - Воронеж: ГУП ВО "Воронежская областная типография", 2013 -171 с.

5. Баркалов С.А. Системный анализ и принятие решений / С.А. Баркалов, П.Н. Курочка, И.С. Суровцев. - Воронеж: ИПЦ ВГУ, 2010.-652 с.

6. Дьяконова С.Н. Инновационный менеджмент: учебное пособие: рекомендовано ВГАСУ. - Воронеж : [б. и.], 2012 -1 электрон. опт. Диск

7. Дьяконова С.Н. Инновационное развитие: концепции, управление, практическая реализация. – Воронеж: издательство «ИСТОКИ», 2012.-155 с.

8. Головинский П.А., Мищенко В.Я., Михайлов Е.М., Математические методы принятия управленческих решений в строительстве, 2008 г.-91 с.



Лист согласования

Ответственный исполнитель:

Руководитель
магистерской программы _____ И.С. Суровцев _____.2016

СОГЛАСОВАНО:

Ответственный секретарь
приемной комиссии ВГТУ _____ А.В. Мандрыкин _____.2016

Заведующий кафедрой _____ И.С. Суровцев _____.2016