

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет»

(ННГАСУ)

ПРОГРАММА

вступительного испытания в магистратуру

«Комплексное вступительное испытание по направлению подготовки

27.04.05 «Инноватика»

Нижегород – 2018

1. Общие положения

1.1 На обучение по программам магистратуры принимаются заявления от лиц, имеющих документ государственного образца о высшем профессиональном образовании.

1.2. Поступающий должен знать:

- Законы РФ, постановления, распоряжения, приказы, методические и нормативные материалы в области прикладной информатики;
- принципы системного анализа и принятия решений;
- современные информационные технологии;
- основы наукоемких технологий и инноватики;
- приемы и подходы инновационного менеджмента;
- основы управления качеством продукции;
- экономику инноваций и инновационной деятельности.

2. Программа вступительных испытаний и рекомендуемая литература

При поступлении в вуз для обучения по программам магистерской подготовки поступающие сдают комплексное вступительное испытание (в виде письменного экзамена по дисциплинам основной образовательной программы по направлению Инноватика). Дисциплины, включенные в комплексный экзамен:

Системный анализ и принятие решений

Управление качеством

Теория инноваций

Управление инновационной деятельностью

Основные разделы дисциплин

2.1 Системный анализ и принятие решений

1. Наука и системы. Междисциплинарные системные связи. Роль математических методов. Общие понятия системного представления процессов и явлений. Подход к организации системных исследований. Проблемы надежного и безопасного функционирования технических систем.

2. Основные определения понятия «система». Подсистема, элемент, компонент, связи между элементами. Понятия, характеризующие функционирование и развитие системы. Структура системы. Возможности формального описания систем.

3. Системные признаки, свойства, характеристики. Основные положения системного анализа. Особенности анализа редких событий. Системное мышление и управление. Эффективность функционирования и развития систем. Основные принципы системного управления. Энтропийные закономерности.

4. Пространство состояний. Пространство входных, выходных и управляющих сигналов. Элементы математической логики.

5. Теория информационного поля. Дискретные информационные модели. Диалектика части и целого.

6. Понятие о постепенной формализации моделей принятия решений. Постепенная формализация в задачах моделирования процессов прохождения информации в системах управления. Модели постепенной формализации принятия решений при организации технологических процессов производства.

7. Методика проектирования и развития системы управления предприятием (организацией). Анализ факторов, влияющих на создание и функционирование предприятия. Анализ целей и функций системы управления предприятием.

8. Разработка (корректировка) организационной структуры предприятия. Система нормативно-методического обеспечения управления предприятием. Информационные модели производственных систем. Применение системного анализа при разработке автоматизированных информационных систем.

2.2 Управление качеством

1. Метрология, метрологическое обеспечение, стандартизация, сертификация, взаимосвязи между ними.

2. Средства измерений, виды. Операции, выполняемые с целью измерений. Прямые и косвенные измерения.

3. Метрологические структурные схемы прямых и косвенных измерений, классификация погрешностей и их источники. Примеры погрешностей применения средств измерений. Характеристики погрешности результатов измерений.

4. Государственный и международный механизм обеспечения единства измерений, межгосударственные и отечественные метрологические организации. Нормирование метрологических характеристик средств измерений.

5. Методы и средства определения характеристик погрешности средств измерений в эксперименте. Принципы проверки измерительных систем.

6. Стандартизация, значение для общества, государственная система стандартизации в РФ, международная система и сотрудничество.

7. Принципы стандартизации, виды и типовое содержание стандартов. Стандартизация в инновационной сфере.

8. Сертификация, цели и задачи, виды сертификация. Сертификация в инновационной сфере. Организационная структура, государственная аккредитация и лицензирование органов сертификации.

2.3 Теория инноваций

1. Научные достижения и научно-технические инновации. Обзор развития инновационной деятельности; государственная поддержка инновационной деятельности в промышленно развитых странах; стратегия инновационного развития России. Инновационная активность как важнейший фактор общественного развития.

2. Инфраструктура для инновационной деятельности; кадровые проблемы; социо - техническое направление инновационного развития; международная инновационная деятельность. Гибкость и адаптируемость инфраструктуры реализации нововведений; информационные технологии и моделирование инновационных процессов и проектов; типовые модели процессов, программ, объектов.

3. Теория управления инновациями: формализованные методы генерации и отбора идей; формирование базы данных идей; управление инновационными процессами.

4. Динамическое моделирование и управление в макроэкономических системах. Области применения моделей в экономике. Теория конкуренции и оценка рисков; надежность и диагностика в управлении инновациями; проблемы автоматизации.

5. Теории инновационного развития: долгосрочное прогнозирование развития экономики и методы анализа динамики технологических изменений; теория длинных волн Н. Д. Кондратьева; вклад Й. Шумпетера в теорию инноваций; математические модели экономики страны, отрасли, региона.

6. Линейные динамические модели. Учет запаздывания в освоении инвестиций. Устойчивость линейных динамических систем. Моделирование производства. Виды и свойства производственных функций, инновационные составляющие. Моделирование диффузии инноваций. Модели научно-технического прогресса.

7. Типы государственных стратегий регулирования и поддержки инновационной деятельности. Состояние инновационной деятельности в ведущих промышленно-развитых странах. Национальные инновационные системы. Стратегия инновационного развития России. Доктрина, государственная политика, законы, государственные программы. Роль высшей школы.

8. Модели распространения инноваций. S - образные логические кривые и инновационные стратегии организаций; инвестиции в инновационные процессы; цикличность инновационных процессов; регламентация инновационных процессов на макро- и микроуровнях управления; инвариантность нововведений и формирование инновационной среды для перехода к новому технологическому укладу.

9. Экономика знаний – основные принципы и положения. Инновационная теория экономического роста. Теория конкуренции и инновации. Модели научно-технического прогресса. Долгосрочное прогнозирование развития экономики и методы анализа динамики технологических изменений. Показатели инновационной активности.

10. Методы статистических исследований и оценки рисков инновационного проекта. Статистика инноваций. Формализованные методы генерации и отбора идей инновационной деятельности. Формирование базы данных по генерации идей. Основы эвристики.

11. Инновационный потенциал и методы его оценки. Выбор инновационных предложений для реализации и коммерциализации.

12. Коммерциализация новшеств: сущности и особенности на разных стадиях жизненного цикла. Формальная модель процесса. Теория конкуренции и оценка рисков, их учет в моделях инновационных процессов. Надежность и диагностика в управлении инновациями. Информационные технологии в инновационной деятельности. Проблемы автоматизации.

2.4. Управление инновационной деятельностью

1. Общая теория управления: закономерности управления различными системами; методологические основы менеджмента; инфраструктура менеджмента; социофакторы и этика менеджмента; интеграционные процессы в менеджменте; моделирование ситуаций и разработка решений.

2. Природа и функции управления; стратегические и тактические планы; организационные отношения и формы организации; мотивация деятельности, регулирование и контроль в системе менеджмента.

3. Динамика групп и лидерство в системе менеджмента; факторы эффективности менеджмента. Особенности инновационного стратегического поведения организаций: ролевые стратегические функции организаций; подход к классификации инновационного стратегического поведения организаций.

4. Показатели инновационной активности и инновационной конкурентоспособности организаций. Характеристика инновационного потенциала.

5. Стратегическая значимость нововведений. Определение наукоемкости продукции. Уровень наукоемкости производства. Роль организационной культуры в инновационном потенциале. Организационные инновации. Инжиниринг и реинжиниринг в организациях.

6. Инновационный менеджмент. Задачи и функции, социальнопсихологические аспекты, технологии и методы инновационного

менеджмента, персональный менеджмент при внедрении инноваций. Стратегическое управление инновациями.

7. Теория, методы и инструментарий управления инновационными проектами. Технологии реализации инноваций.

8. Стратегический инновационный маркетинг: регулярный и санационный инновационный маркетинг. Маркетинговые инновации. Значение и классификация маркетинговых инноваций. Критерии успешной инновации.

9. Tактический инновационный маркетинг: цели и задачи; маркетинговое исследование по новому продукту и его позиционирование; предварительное размещение нового продукта на рынке и его реклама; организация системы сбыта нового продукта; обеспечение возможности поставки продукта на наиболее конкурентных условиях и закрепление его на рынке; планирование цены и объема выпуска нового продукта; маркетинг новых технологий.

10. Организация службы маркетинга в инновационной организации. Необходимость взаимодействия отделов маркетинга и НИОКР. Понятие маркетингового управления инновационной фирмой. Назначение, структура и виды маркетинговой информации об инновациях. Формирование маркетинговой программы создания инноваций. Разработка инновационной стратегии фирмы.

Литература по разделу «Системный анализ и принятие решений»

1. Ашманов, С.А. Теория оптимизации в задачах и упражнениях / С.А. Ашманов, А.В. Тимохов. - М.: Наука, 1991.

2. Жилин, Д.М. Теория систем: опыт построения курса / Д.М. Жилин. – М.: КомКнига, 2006.

3. Качала В.В., Теория систем и системный анализ: учеб. для студентов вузов / В.В. Качала. – М.: Изд. центр «Академия», 2013.

4. Советов, Б.Я. Моделирование систем / Б.Я. Советов, С.А. Яковлев. - М.: Высшая школа, 1998.

Литература по разделу «Управление качеством»

1. Агарков, А.П. Управление качеством: Учебник для бакалавров / А.П. Агарков. – М.: Дашков и К, 2015.

2. Крылова, Г.Д. Основы стандартизации, сертификации, метрологии: Учебник для вузов./Г.Д. Крылова. - М.: Аудит, ЮНИТИ, 1998.

3. Лифиц, И.М. Стандартизация, метрология и сертификация: Учебник /И.М. Лифиц. - М.: Юрайт, 2007.

Литература по разделу «Теория инноваций»

1. Асаул, А.Н. Введение в инноватику: учебное пособие для студентов вузов по направлению «Инноватика» / А.Н. Асаул, В.В. Асаул, В.В. Асаул, Р.А. Фалтинский, СПб, АНО «ИПЭВ», 2010 г.

2. Лапин, Н.И. Теория и практика инноватики: Учебное пособие / Н.И. Лапин. – М.:ЮНИТИ-ДАНА, 2015.

3. Философова, Т.Г. Конкуренция. Инновации. Конкурентоспособность: Учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлениям «Экономика», «Менеджмент» / Т.Г. Философова, В.А. Быков. – М.:ЮНИТИ-ДАНА, 2015.

Литература по разделу «Управление инновационной деятельностью»

1. Агарков, А.П. Управление инновационной деятельностью: Учебник для бакалавров / А.П. Агарков, Р.С. Голов. – М.: Дашков и К, 2015.

2. Дармилова, Ж.Д. Инновационный менеджмент: Учебное пособие для бакалавров / Ж.Д. Дармилова. – М.: Дашко и К, 2014.

3. Илышева, Н.И. Учет, анализ и стратегическое управление инновационной деятельностью / Н.И. Илышева, С.И. Крылов. – М.: Финансы и статистика, 2014.

4. Стрелкова, Л.В. Экономика и организация инноваций. Теория и практика: Учебное пособие / Л.В. Стрелкова, Ю.А. Макушева. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2013.

3. Правила проведения вступительных испытаний

При проведении письменного экзамена экзаменуемым выдаются билеты. Для получения экзаменационного билета и экзаменационных бланков абитуриент предъявляет экзаменационный лист, полученный в технической комиссии и документ, удостоверяющий личность.

Основные этапы и правила проведения экзамена:

- в экзаменационных билетах содержатся три задания;
- каждое задание относится к одному из разделов, указанному в данной программе и входящему в комплексное испытание;
- на выполнения задания отводится 3 часа (180 минут);
- предварительные ответы, вычисления, промежуточные выкладки, а также чистовое оформление ответов вступительных испытаний проводится только на вкладышах бланков вуза установленного образца, выдаваемых каждому абитуриенту вместе с титульным листом после того, как он займет посадочное место в аудитории, где проводится испытание;
- при заполнении титульного листа и написании вступительной испытательной работы абитуриенты могут использовать только синие, фиолетовые, черные чернила или пасты;

- оценка за письменную работу абитуриента проставляется по 100 – бальной системе.

Минимальный балл – 40 баллов.

4. Правила оценивания работ абитуриентов. Шкала оценки работ абитуриентов

Итоговая оценка за работу определяется как среднее арифметическое баллов, полученных за каждый вопрос билета (отношение суммы полученных баллов к количеству вопросов в билете). Ответ на каждый вопрос в билете оценивается отдельно по 100-бальной шкале. Если полученный итоговый балл не является целым числом, производится округление до ближайшего большего целого (при наличии пяти или более десятичных долей) или до ближайшего меньшего целого (при наличии четырех или менее десятичных долей). Минимальный итоговый балл, подтверждающий успешное прохождение вступительных испытаний, – 40 баллов.

Шкала оценивания ответов на вопросы билета:

1. Оценка «сто» выставляется за полный содержательный ответ, аргументированный фактическим и цифровым материалом, логичное изложение теоретических знаний и умение их применять для решения практических задач.

Ответ содержит правильно сформулированные выводы и полное, обоснованное заключение.

2. Оценка от «девяти до одного» ставится, если ответ в полном объеме удовлетворяет всем указанным в п.1 критериям, но присутствует один незначительный недочёт.

3. Оценка от «восьмидесяти одного» до «девяносто» ставится, если ответ в полном объеме удовлетворяет всем указанным в п.1 критериям, но присутствует два незначительных недочёта.

4. Оценка от «семидесяти одного» до «восьмидесяти» выставляется за полный содержательный ответ по всем вопросам билета, но недостаточное подтверждение изложенного материала статистическими и практическими данными, отсутствие глубины понимания теоретического материала и его применения для решения профессиональных задач. При формулировке выводов и заключения отсутствует их логическая последовательность и аргументированность.

5. Оценка от «шестидесяти одного» до «семидесяти» ставится, если ответ удовлетворяет большинству указанных в п.4 критериям и присутствуют два недочёта.

6. Оценка от «пятидесяти одного» до «шестидесяти» ставится за неполный ответ на поставленные в билете вопросы, недостаточно глубокое владение теоретическим материалом, незнание современного фактического материала, неспособность аргументировать свои выводы статистическими и практическими данными.

7. Оценка от «сорока» до «пятидесяти» ставится, если работа удовлетворяет большинству указанных в п.6 критериям при наличии 3 недочётов.

8. Оценка от «одного» до «тридцати девяти» ставится, если содержание вопросов экзаменационного билета не раскрыто. Содержание ответов свидетельствует о недостаточных знаниях абитуриента и его неумении решать теоретические и профессиональные задачи, соответствующие выбранной им квалификации.

9. Оценка «ноль» ставится, если абитуриент не приступал к изложению вопроса.