

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Казанский национальный исследовательский
технический университет им. А.Н. Туполева-КАИ»
Институт инженерной экономики и предпринимательства



**Программа вступительного испытания
для поступления в магистратуру по направлению:
27.04.06 «Организация и управление научно-ёмкими производствами»**

Профиль подготовки:
Интеллектуальные (smart) производственные системы

Казань 2021

Содержание программы вступительного экзамена

1. Цели и задачи вступительного испытания.....	3
2. Требования к уровню подготовки, необходимому для освоения программы магистратуры.....	3
3. Структура вступительного испытания.....	4
4. Программа вступительного испытания.....	4
4.1. Содержание разделов.....	4
4.2. Содержание собеседования.....	8
5. Рекомендуемая литература	8

1. Цели и задачи вступительного испытания

Вступительное испытание в магистратуру направлено на выявление степени готовности абитуриентов к освоению магистерской программы по направлению 27.04.06 «Организация и управление научноёмкими производствами». В ходе вступительного испытания оцениваются обобщенные знания и умения по теоретическим основам организации производства; выявляется степень сформированности компетенций, значимых для успешного обучения в магистратуре по направлению 27.04.06 «Организация и управление научноёмкими производствами».

2. Требования к уровню подготовки, необходимому для освоения программы магистратуры

К освоению программы магистратуры по направлению 27.04.06 «Организация и управление научноёмкими производствами» допускаются лица, имеющие высшее образование любого уровня, подтвержденное документом о высшем образовании и о квалификации.

Порядок и условия приема на обучение по программе магистратуры по направлению подготовки 27.04.06 «Организация и управление научноёмкими производствами» утверждается локальным нормативным актом КНИТУ-КАИ, на основе установленного Министерством науки и высшего образования Российской Федерации Порядка приема на обучение по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры.

Порядок приема на обучение по программе магистратуры по направлению 27.04.06 «Организация и управление научноёмкими производствами» осуществляется на конкурсной основе по результатам испытаний.

Абитуриент должен показать уровень знаний, соответствующих освоению следующих компетенций, эквивалентных компетенциям ФГОС ВО (3++) направления подготовки 27.04.06 «Организация и управление научноёмкими производствами»:

- Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий
- Способен оценивать эффективность систем управления научноемкими производствами, разработанными на основе современных математических методов
- Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла
- Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели
- Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия
- Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия
- Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки
- Способен анализировать и выявлять естественно-научную сущность проблем управления научноемкими производствами на основе положений, законов и методов в области математики, технических и естественных наук
- Способен формулировать задачи управления научноемкими производствами и обосновывать методы их решения
- Способен самостоятельно решать задачи управления научноемкими производствами на базе последних достижений науки и техники
- Способен определять формы и методы правовой охраны и защиты прав на результат интеллектуальной деятельности, распоряжаться правами на них для решения задач в области развития научноемких производств

- Способен руководить научно-исследовательскими работами по разработке и верификации концептуальной и технологической возможности создания наукоемких технологий
- Способен руководить разработкой комплексных проектов на всех стадиях и этапах выполнения работ и управлять разработкой новых методов и инструментов управления проектами (по отраслям)
- Способен разрабатывать, формировать и реализовывать эффективные стратегии научно-технического и технологического развития наукоемких производств на основе перспективных методов маркетинга и логистики
- Способен разрабатывать учебно-методические материалы и участвовать в реализации образовательных программ в области профессиональной деятельности.

3. Структура вступительного испытания

Программа вступительных испытаний состоит из трех обязательных разделов:

1 Тестирование в электронной образовательной среде КНИТУ-КАИ. Тестовое задание состоит из 10 вопросов (по 2 вопроса из каждого раздела) с несколькими вариантами ответа, некоторые вопросы могут содержать несколько верных вариантов ответа. Максимальная суммарная оценка по тестовому заданию составляет 40 баллов .

2 Собеседование в формате видео-конференции (онлайн). В ходе собеседования оценивается мотивация и уровень подготовки абитуриента для освоения магистерской программы 27.04.06 «Организация и управление наукоёмкими производствами».

4. Программа вступительного испытания

4.1. Содержание разделов

Раздел 1. Научные основы организации производства

Историческое развитие теории и практики организации производства

Организация производства и ее роль в интенсификации экономики. Содержание работ по организации производства. Актуальные задачи совершенствования организации производства на современном этапе социально - экономического развития России.

Основные этапы развития организации производства. Исходные методические положения создания крупного машинного производства. Разработка форм и методов организации производства Ф. Тейлором, Г. Фордом, А. Файолем, другими инженерами-рационализаторами и учеными США, Германии, Франции. Разработка методов организации производства в дореволюционной и послереволюционной России.

Становление и основные этапы развития организации производства в нашей стране. Вклад советских и российских ученых и практических работников в создание науки и деятельности по совершенствованию организации производства. Обзор современных зарубежных теорий и практического опыта организации и управления производством.

Организация производства как самостоятельная область знаний

Организация производства как деятельность по проектированию, реализации и совершенствованию производственных систем. Сущность и экономические основы организации производства. Организация производства как самостоятельная область знаний и ее место в системе наук. Законы и основные принципы организации производства.

Системная концепция организации производства. Производственные системы, основные принципы их создания и развития.

Производственное предприятие в современной экономике

Место предприятия в системе народного хозяйства. Цели, задачи, функции и принципы деятельности предприятия в современной экономике. Производственная, хозяйственная, научно-техническая, социальная и иная деятельность предприятий. Структура предприятий и их объединений. Разнообразие организационных форм, интеграционных и сетевых связей между предприятиями. Организация внутрипроизводственных экономических отношений.

Основные направления экономической теории производственных организаций (предприятий, фирм). Неоклассическая, институциональная, эволюционная, управленческая теории предприятия. Роль внутрипроизводственных институтов. Системно-интеграционная я теория предприятия. Основы теории организации рынков.

Базовые понятия системного анализа производственно-технологических объектов. Структура, функции, цели. Ресурсы, факторы и результаты деятельности предприятий. Человеческий капитал в структуре факторов производственно-хозяйственной деятельности предприятия. Управление знаниями как фактор повышения конкурентоспособности предприятия.

Экономика предприятия

Основной капитал предприятия, его экономическое содержание, состав и структура. Оценка стоимости основных средств, износ и амортизация основных средств. Эффективность использования основного капитала. Производственная мощность предприятия. Основные направления повышения эффективности использования основных средств и источники финансирования их развития.

Оборотный капитал (оборотные средства) предприятия и эффективность его использования. Состав, структура и источники формирования оборотных средств. Нормирование оборотных средств. Эффективность использования оборотного капитала. Основные направления ускорения обрачиваемости оборотных средств.

Кадры, производительность труда и заработка плата на предприятии. Состав и структура кадров предприятия. Системы и формы оплаты труда на предприятии. Производительность труда и методы её оценки. Эффективность использования трудовых ресурсов предприятия. Подбор кадров и мотивация труда на предприятии.

Себестоимость продукции и методы ее определения. Виды и показатели себестоимости продукции на предприятии. Классификация затрат предприятия. Методы определения себестоимости продукции. Структура себестоимости и её анализ. Возможности снижения себестоимости продукции.

Система цен на товарную продукцию. Цена как экономическая категория. Функции цен. Методология, механизм и типы ценообразования. Классификация цен.

Прибыль и рентабельность предприятия. Доходность и прибыльность работы предприятия. Рентабельность работы предприятия и её показатели. Пути повышения прибыльности и рентабельности.

Концентрация производства и размеры предприятия. Специализации и кооперирование производства. Комбинирование производства и размещение предприятий.

Процессная модель научно-производственного предприятия

Системный анализ деятельности организации. Функционально - ориентированная организация. Процессно-ориентированная организация. Понятие системы. Системный подход.

Структурный анализ организации. Методология структурного анализа. Понятие модели и моделирования. Этапы структурного анализа.

Постановка целей описания бизнес-процессов. Формулирование целей проекта. Методика структуризации целей проекта. Методика определения целей проекта на основе существующих проблем.

Методологии описания бизнес-процессов организации. Методология «ускоренного» описания бизнес-процессов. Методология «полного» описания бизнес-процессов.

Подготовка проекта описания бизнес-процессов. Состав работ по подготовке проекта. Требования к управлению проектом. Роли сотрудников в проекте. Создание и обучение рабочих групп. Информирование и обучение персонала организации. Разработка методики ведения проекта. Разработка внутрикорпоративного стандарта моделирования бизнес-процессов.

Раздел 2. Организация производственных процессов на предприятиях

Производственный процесс и основные принципы его организации

Производственные процессы, их разновидности, структура и классификация. Научные принципы организации процессов производства. Содержание деятельности по организации производственных процессов, особенности их организации при ориентации предприятий на требования рынка.

Формы и методы организации производства

Форма организации производства как характеристика производственно-временной структуры производственного процесса. Классификация организационных форм, их развитие и совершенствование в современных условиях. Общая характеристика методов организации производства, их классификация. Выбор и применение организационных методов в практической деятельности. Анализ и синтез организационно-технических решений.

Типы производства, их технико-экономические характеристики. Особенности организации производственных процессов при различных типах производства.

Организация производственных процессов в пространстве и во времени

Организация производственного процесса в пространстве предприятия. Производственная структура предприятия и определяющие ее факторы. Классификация производственных подразделений и служб. Организация производственных подразделений. Инфраструктура предприятий. Назначение и состав вспомогательных и обслуживающих подразделений на предприятии, основы их организации.

Организация производственных процессов во времени. Учение о производственном цикле, структура цикла, расчет и анализ его длительности. Экономическое значение и пути сокращения деятельности производственного цикла.

Организация производственных процессов в структурных звеньях предприятий

Классификация производственных подразделений предприятия. Характеристика форм специализации первичных звеньев предприятия, принципы их организации и обеспечение взаимосвязей.

Производственная структура подразделений предприятия. Пространственное расположение оборудования и организация рациональных материальных потоков.

Оптимизация состава оборудования и закрепления за конкретным оборудованием номенклатуры деталей. Организация многосменной работы.

Организация предметных и предметно-замкнутых цехов и участков, микроучастков и автономных групп.

Сущность и характеристика поточного производства. Организация поточных линий, основные расчеты параметров потока, организация рабочих мест. Развитие поточного производства в современных условиях. Характеристика основных требований к организации производства в условиях использования информационных технологий и автоматизации производства.

Организация вспомогательных и обслуживающих подразделений

Организация работы подразделений производственной инфраструктуры и особенности их развития в современных условиях. Основные задачи подразделений инфраструктуры, их взаимодействия с основным производством. Экономические особенности обслуживания и обеспечения производства.

Организация инструментального хозяйства и производства

Организация инструментального обслуживания цехов основного производства. Планирование потребности в инструменте и оснащении. Организация работы инструментальных складов, цеховых инструментальных кладовых, других подразделений инструментального обслуживания производства.

Организация инструментального производства. Рациональный состав и принципы организации инструментальных цехов и участков. Планирование организации и подготовка производства в инструментальных цехах.

Организация ремонтного и энергетического хозяйства

Задачи и состав ремонтного хозяйства, организация ремонта и технического обслуживания оборудования. Современные системы организации ремонта. Значение и организация технической диагностики состояния оборудования. Организация энергетического хозяйства на предприятии.

Организация транспортного обслуживания производства и складского хозяйства

Задачи и состав транспортного хозяйства предприятия. Организация процессов перемещения грузов и погрузочно-разгрузочных работ.

Состав и организация складского хозяйства. Система хранения, выдачи и учета материальных ресурсов. Управление складскими запасами. Организация заготовительных отделений.

Организация труда участников производственного процесса

Характер изменений в организации труда работников под влиянием

научно-технического прогресса в условиях развития форм хозяйствования. Новые подходы к разделению и кооперированию труда, коллективные формы организации труда, многостаночное обслуживание и совмещение профессий. Организация рабочих мест и трудовых процессов.

Применение нетрадиционных форм организации рабочего времени и режимов труда. Формы и методы привлечения членов коллектива к решению производственных задач. Развитие внутрифирменного предпринимательства (интрапренерства). Организационная культура предприятий и ее роль в повышении качества продукции.

Организация функционирования орудий труда

Работа по формированию и оптимизации парка оборудования предприятия, поддержка его технического уровня, пропорциональности и необходимого резерва. Обеспечение оптимальной загрузки оборудования. Разработка и осуществление мер по бесперебойной работе оборудования.

Организация движения предметов труда в производстве.

Разработка схемы движения материальных потоков в производстве.

Обеспечение взаимосвязи односторонних материальных потоков предприятия, проходящих через его производственные подразделения. Формирование рациональных организационно-технологических маршрутов. Календарно-плановые нормативы движения предметов труда. Интеграция транспортно-складской системы и оперативного планирования производства. Управление материальными потоками и запасами в производстве.

Обеспечение качества и конкурентоспособности продукции

Система обеспечения качества на предприятии, ее сущность, содержание, организационная структура. Участие руководителей, специалистов и рабочих в работе по обеспечению качества. Экономика качества. Организация конкурентоспособного производства на предприятиях.

Сущность и задачи технического контроля качества продукции. Основы организации технического контроля. Методы и организационные формы контроля. Современные средства технического контроля.

Организация технического, материального и инструментального обеспечения производства в цехе и на участке.

Примерные тестовые задания:

1. Время с момента поступления сырья и материалов на предприятие до момента реализации готовой продукции - это...
 - Производственный цикл;
 - Производственная операция;
 - Время производства;
 - Рабочий период.
2. Длительность производственного цикла состоит из:
 - Рабочего времени и времени перерывов;
 - Производственного и технологического времени;
 - Технического перерыва и производственного времени;
 - Технического и технологического времени.

4.2. Содержание собеседования

В ходе собеседования, в формате видео-конференции, оценивается мотивация и уровень подготовки абитуриента для прохождения обучения по магистерской программе 27.04.06 «Организация и управление научноёмкими производствами».

При прохождении конкурсного отбора абитуриенты должны рассказать о своем опыте учебной, научной и профессиональной деятельности, а также о планах учебно-проектной деятельности в период обучения в магистратуре и на перспективу. Абитуриенты могут предоставить как дополнение следующие документы:

- дипломы победителей олимпиад и лауреатов конкурсов научных и проектных работ;
- данные о наличии именных стипендий и грантов министерств, ведомств, фондов, подтвержденные документально;
- опубликованные научные и научно-практические работы (заверенные копии);
- сертификаты о прохождении стажировок и курсов повышения квалификации;
- рекомендации государственной аттестационной комиссии.

5. Рекомендуемая литература

1. Бабушкин, В.М. Бережливые и цифровые технологии в организации производства [Электронный ресурс] : монография / В.М. Бабушкин. Казань : КНИТУ-КАИ, 2019. 176 с. URL: <http://search.library.kai.ru/e-library/Полнотексты\Содержание\825469.pdf> (дата обращения: 28.10.2021). Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Алпатов, Ю.Н. Моделирование процессов и систем управления [Электронный ресурс] : учебное пособие для студ. вузов / Ю.Н. Алпатов // 2-е изд.. СПб : Лань, 2021. 140 с. URL: <http://search.library.kai.ru/e-library/Полнотексты\Содержание\827987.pdf> (дата обращения: 28.10.2021). Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Меняев, М.Ф. Цифровая экономика предприятия [Электронный ресурс] : учебник / М.Ф. Меняев. Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2020. 369 с. URL: <http://znanium.com/catalog/document/?pid=1045031&id=359324> (дата обращения: 28.05.2021). Режим доступа: для авториз. пользователей.
4. Суртаева, О.С. Драйверы цифрового развития промышленного производства в России [Электронный ресурс] : Монография / О.С. Суртаева. Москва : Издательско-торговая корпорация "Дашков и К", 2021. 126 с. URL: <http://znanium.com/catalog/document/?pid=1232004&id=370988> (дата обращения: 28.10.2021). Режим доступа: для авториз. пользователей.
5. Банзекуливао, Ж. М. Экономика предприятия и организация производства: учебно-методический комплекс / Ж. М. Банзекуливао. - Новополоцк: ПГУ, 2010.-351 с.
6. Виханский О.С., Наумов А.И. Менеджмент. -М.: Экономистъ, 2010.
7. Герчикова, И. Н. Менеджмент: учебник для вузов / И. Н. Герчикова. - Москва: ЮНИТИ-ДАНА, 2009. - 499 с.
8. Горфинкель В., Попадюк Т. Инновационный менеджмент. - Юрайт, 2013 -528 с.
9. Маркетинг: теория и практика: Учеб. пособие / Под ред. С.В. Карповой. М.: Юрайт,2013. 408 с.
10. Производственный менеджмент: учебное пособие / Э. М. Гайнутди- нов, Л. И. Поддерегина. - Минск: Вышэйшая школа, 2010. - 319, с.
11. 15. Производственный менеджмент: учебное пособие / Е. М. Карпенко, С. Ю. Комков. - Гомель: ГГТУ, 2010. - 519 с.
17. Фатхудинов, Р. А. Производственный менеджмент: учебник / Р. А. Фатхутдинов. - Санкт-Петербург: Лидер, 2011. - 494 с.
18. Фатхудинов, Р. А. Организация производства: учебник / Р. А. Фатхутдинов. - Москва: ИНФРА-М, 2011. - 544 с.
19. Шепеленко, Г. И. Экономика, организация и планирование производства на предприятии: учебное пособие / Г. И. Шепеленко. - Ростов-на- Дону: Феникс, 2010. - 600 с.
- 23.Экономические методы управления развитием предприятия / Л. В. Гринцевич, В. И. Демидов, Т. А. Сахнович. - Минск: БНТУ, 2010. - 475 с.

И.о.директора ИИЭиП

Николаева А.Б.

Ответственный секретарь

приемной комиссии КНИТУ-КАИ

Шакирзянов Р.М.

Заведующий кафедрой ЭУП

Сафаргалиев М.Ф.