

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ НАБЕРЕЖНОЧЕЛНИНСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ)
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО АВТОНОМНОГО
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КАЗАНСКИЙ (ПРИВОЛЖСКИЙ) ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ

Директор

М.М. Ганиев

2017г.



ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ

по направлению подготовки

27.04.06 «Организация и управление наукоемкими производствами»

Набережные Челны – 2017 г.

Вводная часть

1. Вступительные испытания по приему в магистратуру включают, вступительный экзамен и собеседование.
2. Программа вступительного экзамена разрабатывается руководителем магистерской программа и соответствует программе государственного (междисциплинарного) экзамена по направлению подготовки бакалавра или специалиста.
3. Результаты сдачи вступительного экзамена оцениваются по 100 балльной шкале.
4. Лица желающие освоить программу специализированной подготовки магистра и имеющие высшее образование иного профиля, допускаются к конкурсу по результатам сдачи междисциплинарного экзамена в объеме требований, предъявляемых ФГОС ВО по направлению соответствующему направлению магистратуры, и собеседования.
5. Кандидаты, получившие неудовлетворительную оценку (39 баллов и менее) или не явившиеся на вступительные испытания без уважительной причины, не допускаются к участию в конкурсе.
6. В случае отсутствия возможности присутствовать на вступительных испытаниях по уважительной причине, кандидат обязан известить приемную комиссию о неявке на вступительные испытания с последующим предоставлением оправдательного документа. В противном случае дополнительные вступительные испытания не проводятся. Все спорные случаи рассматриваются комиссией в индивидуальном порядке по заявлению кандидата.
7. В случае несогласия с оценкой вступительного экзамена поступающий в магистратуру может подать в день объявления результатов письменное заявление о пересмотре результатов прохождения вступительного испытания. В этот же день апелляционная комиссия рассматривает заявление в присутствии поступающего в магистратуру и выносит заключение по существу апелляции. Порядок проведения апелляции определяется Положением об апелляции по результатам вступительных испытаний.

Конкурсный отбор и зачисление в магистратуру

1. К участию в конкурсе на места, финансируемые из федерального бюджета, допускаются поступающие, успешно сдавшие вступительный экзамен и представившие подлинник документа об образовании.
2. Зачисление в магистратуру на места, финансируемые из средств федерального бюджета, производится на основании решения приемной комиссии после окончания вступительных по графику, утвержденному председателем приемной комиссии или его заместителем. Датой окончания вступительных испытаний считается момент объявления на сайте вуза и стенде приемной комиссии по фамильного списка лиц с указанием количества набранных баллов и рекомендаций приемной комиссии.

3. Граждане иностранных государств, поступающие в магистратуру по направлениям Рособразования РФ, зачисляются без вступительных испытаний.

4. Зачисление в магистратуру производится в порядке убывания конкурсного балла поступающего на данное направление.

5. Лица, успешно сдавшие вступительный экзамен и не прошедшие по конкурсу на места, финансируемые из федерального бюджета, могут участвовать в конкурсе на контрактные места. При этом им перезачитывается результат вступительного экзамена.

6. Зачисление в магистратуру на бюджетные места осуществляется на основании решения приемной комиссии по результатам вступительных испытаний, в соответствии с приказом ректора, с указанием направления, программы подготовки и с назначением научного руководителя.

7. Зачисление в магистратуру на места с оплатой стоимости обучения производится приказом ректора на основании решения приемной комиссии и заключенных договоров о подготовке магистра по результатам вступительных испытаний и по окончании приема на бюджетные места, но не позднее установленных сроков.

Прочие вопросы

1. Прочие вопросы, связанные с поступлением в магистратуру, решаются Комиссией в соответствии с действующим законодательством РФ и нормативными документами Министерства образования и науки РФ.

2. Настоящие Правила могут быть изменены и дополнены в установленном порядке.

2. ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ

Программа вступительных испытаний состоит из пяти разделов:

1. Теоретические основы обработки материалов концентрированных потоков энергии.
2. Отраслевые наукоемкие технологии
3. Менеджмент инноваций

3. ВОПРОСЫ

Раздел 1. Теоретические основы обработки материалов концентрированных потоков энергии.

1. Дифференциальное уравнение теплопроводности. Вывод дифференциального уравнения теплопроводности. Частные случаи уравнения теплопроводности. Уравнение Лапласа.

2. Источники тепла. Мгновенные источники тепла в неограниченных телах. Непрерывно действующие источники тепла. Числа Пекле и Фурье. Законы распределения плотности теплообразующих потоков.
3. Движущиеся источники тепла. Получение формулы для движущегося источника теплоты. Одномерный движущийся источник. Полосовой движущийся источник.
4. Быстродвижущиеся источники тепла. Получение формулы для быстродвижущегося источника тепла. Одномерный и двухмерный быстродвижущийся источник теплоты.
5. Термический цикл и скорости изменения температуры. Квазистационарное и нестационарное поле температур. Три периода термического цикла. Зависимость скорости изменения температуры от времени для точек, расположенных в глубине тела.
6. Численные методы решения дифференциального уравнения теплопроводности. Метод конечных разностей. Метод конечных элементов. Метод конечных разностей.
7. Физические основы взаимодействия лазерного излучения с веществом. Эффективность взаимодействия лазерного излучения с веществом. Коэффициент отражения. Поглощательная способность. Влияние поляризации на эффективность взаимодействия лазерного излучения с материалом.
8. Теплофизика воздействия излучения лазера. Поглощение и передача энергии. Нагрев и плавление. Лазерная эрозия. Остывание.
9. Пространственно-временные характеристики лазерного излучения. Постановка задач нагрева лазерного излучения и электронно-лучевой обработки. Распределение плотности потока лазерного излучения. Временные структуры импульсов лазерного излучения.
10. Характеристики тепловых источников при ЭЛО. Основные процессы взаимодействия ЭЛО с материалом. Применение понятия поверхностный и объемный источник тепла при электронно-лучевой обработке. Глубина проникновения электронов. Распределение энергетических потерь электронов. Зона взаимодействия электронного луча с веществом. Влияние отношения диаметра луча к глубине проникновения электронов на распределение температур.
11. Постановка задач нагрева лазерного излучения и электронно-лучевой обработки. Полуограниченные, ограниченные и многослойные тела. Краевые условия.
12. Пространственные модели источников теплоты при ЛИ и ЭЛО. Одномерные модели. Уравнение для полубесконечного тела в одномерной модели. Влияние временной структуры ЛИ на модель.
13. Стыковая сварка материалов. Малый период с начала нагрева материалов. Большой период времени с начала нагрева материалов.
14. Учет поверхностной теплоотдачи. Условия, при которых следует учитывать поверхностную теплоотдачу. Радиационная и конвективная теплоотдача.

15. Выбор схемы расчета температурного поля при сварке импульсным ЛИ. Модель двухслойной пластины. Процесс нагрева при трех значениях времени.
16. Критические плотности потока . Критические плотности потока при достижении температуры плавления материала. Критические плотности потока при достижении температуры кипения материала. Время достижения температуры плавления и кипения в центре пятна нагрева.
17. Температура центра неподвижного источника тепла. Температурное поле предельного состояния. Коэффициент теплонасыщения. Температура в процессе теплонасыщения.
18. Скорости нагрева и охлаждения. Градиент температуры. Зависимость скорости нагрева от плотности потока, теплопроводности, теплоемкости и времени. Понятие сток теплоты. Зависимость скорости охлаждения от плотности потока.
19. Нелинейные задачи воздействия ЛИ и ЭЛ. Нелинейность I рода. Нелинейность I I рода. Нелинейность I II рода. Учет температурной зависимости коэффициента для движущегося источника тепла при ЛИ и ЭЛ. Температурная зависимость поглощательной способности. Температурная зависимость теплофизических коэффициентов. Температурная зависимость оптических коэффициентов.
20. Задачи абляции материалов. Остаточные напряжения в материале после теплового воздействия .Распределение температуры в твердой и жидкой фазе. Скорость перемещения твердой и жидкой фазы. Расчет остаточных напряжений.
21. Электротепловая аналогия. Условия применимости метода электротепловой аналогии. Применение модели из электропроводной бумаги, создание RC – сетки.
22. Воздействие непрерывного ЛИ на сплавы на основе железа. Изменение структуры и свойств металлов и сплавов в зонах обработки импульсным ЛИ. Изменение микротвердости в углеродистых сталях, в чугунах, в легированных сталях, в алюминии, в цветных металлах, в титановых и твердых сплавах.

Раздел 2. Отраслевые наукоемкие технологии

1. Место наукоемкого производства в рыночной экономике России и рынок наукоемкой продукции (товаров и услуг).
2. Наукоемкие отрасли и наукоемкие продукты (товары и услуги).
3. Место отраслевых наукоемких технологий и наукоемких продуктов (товаров и услуг) в трех секторах экономики.
4. Основные направления научно-технического прогресса и системапоказателей прогресса.
5. Теоретические и методологические проблемы маркетинга высокихтехнологий и наукоемких продуктов (товаров и услуг).
6. Маркетинг высокотехнологичных промышленных товаров и услуг.

7. Особенности комплекса маркетинга на предприятиях высокотехнологичных отраслей.
8. Промышленный и потребительский маркетинг: общее и отличия. Парадигма промышленного маркетинга.
9. Маркетинговая среда отрасли: макромаркетинговая среда.
10. Маркетинговая среда отрасли: технологический прогресс и технологические инновации.
11. Маркетинговая среда отрасли: интернационализация рынков.
12. Маркетинговая среда отрасли: концепции инновационных циклов и прерывистых инноваций
13. Маркетинговая среда отрасли: стратегическая значимость инноваций.
14. Маркетинговая среда отрасли: теория нового потребителя.
15. Маркетинговая среда отрасли: концепции ответственного маркетинга.
16. Маркетинговая среда отрасли: международная среда, экономическая и культурная глобализация.
17. Маркетинговая среда отрасли: субъекты рынка и концепция маркетинговой ориентации.
18. Маркетинговая среда отрасли: концепция рыночной ориентации.
19. Оперативный и стратегический маркетинг, их роль и место в высокотехнологичной компании.
20. Отраслевые маркетинговые исследования: сущность, виды и основные методы.
21. Отраслевые маркетинговые исследования: структура маркетинговой информации и маркетинговая информационная система.
22. Отраслевые маркетинговые исследования: система отраслевых маркетинговых исследований.
23. Отраслевые маркетинговые исследования: зондирующие исследования.
24. Отраслевые маркетинговые исследования: дескриптивные исследования и модели.
25. Отраслевые маркетинговые исследования: каузальные исследования.
26. Отраслевые маркетинговые исследования: определение конкурентоспособности высоких технологий и наукоемкой продукции (товаров и услуг).
27. Исследование поведения покупателя: удовлетворение человеческих потребностей посредством отраслевых наукоемких технологий и наукоемких продуктов (товаров и услуг).
28. Исследование поведения покупателя: мотивация индивидуального потребителя: основные теории и концепции, преодоление дилемма стандартизации и кастомизации средствами высоких технологий.
29. Исследование поведения покупателя: теории многомерной структуры

потребностей.

30. Исследование поведения покупателя: рациональность, риск, вовлеченность потребителя.
31. Исследование поведения покупателя: роли покупателя наукоемкой продукции (товаров и услуг) и высоких технологий.
32. Исследование поведения покупателя: мотивация делового покупателя и специфика деловых рынков.
33. Конкуренция в отрасли и методы ее анализа.
34. Конкурентные преимущества продукции предприятия: сущность, содержание, виды и использование конкурентных преимуществ.
35. Мировой рынок наукоемких продуктов (товаров и услуг) и высоких технологий.
36. Международная передача наукоемких технологических инноваций.
37. Конкурентоспособность наукоемкого производства и наукоемкой продукции

Раздел 3. Менеджмент инноваций

1. Экономическая деятельность. Менеджмент и маркетинг как функциональные аспекты экономики, их роли в экономическом процессе.
2. Менеджер, предприниматель, бизнесмен. Линейные и функциональные менеджеры. Менеджеры трёх уровней. Задачи менеджеров, их роль в организации.
3. Природа и сущность организации. Определение понятия организации. Причины возникновения организаций. Организация как явление и как процесс. Организация как система. Организационные отношения организационные связи.
4. Внутренняя среда организации. Внешняя среда организации. Факторы внешней среды организации. Анализ внешней и внутренней среды организации.
5. Жизненный цикл организации. Закон развития. Формы развития. Эволюционное и революционное развитие. Точка бифуркации. Модели развития организаций.
6. Законы организации: закон синергии; закон информированности упорядоченности; закон самосохранения; закон единства анализа /синтеза/; закон развития; законы композиции и пропорциональности; специфические законы социальной организации; принципы статической организации; принципы динамической организации; принципы рационализации.
7. Модель организации, опирающаяся на ключевые компетенции организации.

8. Три инструмента управления. Управление и менеджмент. Управленческая деятельность как процесс. Методология управления. Управленческая деятельность как явление. Система и структура управления. Техника и технология управления.
9. Процесс управления. Цели управления. Функции менеджмента.
10. Планирование в менеджменте. Целеполагание. Формулировка миссии организации и её целей.
11. Процедура стратегического планирования. Выбор стратегии организации. Методы стратегического анализа. Виды стратегий.
12. Результативность и эффективность. Виды эффективности. Производительность труда, эффективность труда.
13. Организационная функция в менеджменте. Центральные стратегические вопросы. Структура организации.
14. Назначение организационной структуры. Формирование организационной структуры управления.
15. Пять основных элементов организационной структуры. Бюрократический (или механистические) и адаптивный (или органические) организационные структуры. Системы департаментализации.
16. Централизованные и децентрализованные структуры. Ситуационный подход. Идеи технологического детерминизма.
17. Процесс принятия управленческих решений и его сущность. Классификация управленческих решений. Этапы принятия решений. Факторы, влияющие на процесс принятия управленческих решений.
18. Состояние среды принятия решения. Значение информации при принятии решений. Особенности методов коллективного решения проблем.
19. Реализация решения. Контроль реализации управленческих решений. Оценка исполнения (обратная связь).
20. Эффективность решений. Управленческие решения и ответственность.

4. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ

При оценке знаний абитуриента на вступительных испытаниях учитываются:

- правильность и осознанность изложения;
- полнота раскрытия понятий и закономерностей;
- точность употребления и трактовки терминов;
- логическая последовательность;
- самостоятельность ответа;
- степень сформированности интеллектуальных и научных способностей.

Оценка «отлично» (100 - 80 баллов) выставляется абитуриенту, который глубоко и прочно знает программный материал; исчерпывающе и грамотно, последовательно и самостоятельно отвечает на вопросы; свободно справляется с задачами и практическими заданиями.

Оценка «хорошо» (79 - 60 баллов) выставляется абитуриенту, который твердо знает программный материал; грамотно и по существу отвечает на вопросы, не допускает несущественных неточностей; владеет необходимыми умениями при выполнении практических заданий.

Оценка «удовлетворительно» (59 - 40 баллов) выставляется абитуриенту, который знает основную часть программного материала, но не знает его деталей; допускает ошибки и недостаточно правильные формулировки; требует дополнительных уточняющих вопросов; излагает материал с нарушением последовательности; выполняет практические задания с помощью или поправками экзаменатора.

Оценка «неудовлетворительно» (39 - 0 баллов) выставляется абитуриенту, который не знает значительной части программного материала; допускает принципиальные ошибки; не может решать практические задачи; а также в случае отказа от ответа.

5. СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ.

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.
- А.Романов, В. Горфинкель Производственный менеджмент. Изд-во Проспект, 2014г.
4. 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.
 5. 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.
 6. 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.
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. Сыряжкин, С.А. Цыганов Технологический менеджмент. Учебное пособие. Издание 3-е. Изд-во ТГУ, 2010 г.