

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

**«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В.Г. ШУХОВА»
(БГТУ им. В.Г. Шухова)**

СОГЛАСОВАНО

Начальник отдела магистратуры

_____ Яроменко И.В.

«__» _____ 2015г.

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

_____ Поляков В.М.

«__» _____ 2015г.

**ПРОГРАММА
вступительных испытаний
в магистратуру**

по направлению **23.04.02– «Наземные транспортно-
технологические комплексы»**,

**по аннотированной программе «Технологические комплексы для
переработки природных и техногенных материалов»**

(шифр, полное наименование)

Институт: Транспортно-технологический

Выпускающая кафедра: Технологические комплексы, машины и механизмы

Белгород 2015г.

Программа составлена на основе ФГОС ВПО направления 23.03.02 - Наземные транспортно-технологические комплексы и содержит перечень вопросов по дисциплинам базовой части профессионального цикла подготовки бакалавров, содержащихся в задании вступительного испытания в магистратуру по направлению 23.04.02 - Наземные транспортно-технологические комплексы

магистерской программе «Технологические комплексы для переработки природных и техногенных материалов»

Составитель(и): _____ / _____
_____ / _____

Программа вступительных испытаний разработана на выпускающей кафедре «Технологические комплексы, машины и механизмы».

Программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры ТКММ
«_____» _____ 2015г. Протокол № _____.

Заведующий кафедрой
д.т.н., проф. _____ В.С. Севостьянов

Разделы и вопросы программы

1. Инновационные технологии и техника в технологических комплексах по утилизации техногенных материалов

Предмет и задачи инновационных технологий и техники в технологических комплексах по утилизации техногенных материалов. Основные положения. Анализ инновационных методов и подходов к проектированию агрегатов для промышленного и наземного оборудования. Состояние вопроса инновационных решений в области технологического оборудования.

Утилизация техногенных материалов для производства современных строительных материалов, а также конструкционных изделий и конструкций. Технологии производства инновационных материалов и изделий. Комплексы и технологическое оборудование для утилизации техногенных материалов. Аспекты инновационных методов создания технологических комплексов для утилизации техногенных материалов.

2 . Грузоподъемные и транспортирующие машины

Классификация МНТ, назначение. Производительность. Характеристика транспортируемых материалов. Основы общей теории МНТ. Сопротивление движению. Расчет мощности привода. Ленточные конвейеры. Элементы. Принципиальные схемы различных конструкций. Пластинчатые конвейеры. Устройство и область применения. Методика расчета. Скребокковые конвейеры. Основные типы и область применения. Методики расчета скребокковых конвейеров разных типов. Скребокково-ковшовые, ковшовые и люлечные конвейеры. Особенности их расчета. Подвесные конвейеры. Основные типы и область применения. Расчет подвесных конвейеров. Тележечные грузонесущие конвейеры. Основные типы и область применения. Методика их расчета. Грузоведущие и шагающие конвейеры. Основные типы. Элементы конвейеров и методика их расчета. Ковшовые, полочные и люлечные элеваторы. Основные типы и область применения. Способы наполнения и разгрузка ковшей. Методика расчета Винтовые конвейеры. Виды, область применения и методика их расчета. Качающиеся конвейеры. Основные типы и область применения. Инерционные и вибрационные конвейеры. Особенности их конструкции и методика расчета. Роликовые конвейеры. Типы и конструкция. Расчет приводных и не приводных конвейеров. Установки гидравлического и пневматического транспорта. Схемы и расчеты гидро- и пневмотранспортных установок. Вспомогательные устройства. Гравитационные устройства. Бункера. Затворы. Питатели. Работа, устройство и их выбор. Конвейерные поезда. Элементы и расчет конвейерных поездов. Погрузочно-разгрузочное оборудование. Общие понятия о системах комплексной механизации и автоматизации на предприятиях.

3. Оборудование для комплексной переработки техногенных материалов

Физико- механические характеристики техногенных материалов, область использования и способ утилизации. Классификация машин и оборудования для комплексной переработки техногенных материалов. Основы проектирования оборудования. Машины и оборудования для измельчения, классификации и смешения техногенных материалов с различными физико- механическими характеристиками. Перспективные образцы научных разработок. Оборудование для компактирования порошкообразных и вязко- пластичных материалов: тарельчатые, барабанные, вибрационные, виброцентробежные грануляторы. Теоретические основы процессов. Конструктивные особенности, принцип действия. Пресс - валковые экструдеры, классификация, конструктивное исполнение, принцип работы. Оборудование для полусухого прессования техногенных материалов: пресс - валковые агрегаты, устройство принцип действия. Оборудование для мокрой переработки техногенных материалов. Агрегаты для сушки мелкозернистых и гранулированных техногенных материалов. Перспективные направления изобретательской деятельности и создания энергоресурсосберегающего оборудования.

4. Детали машин и основы конструирования

Основные понятия теории механизмов и машин. Основные виды механизмов. Структурный анализ и синтез механизмов. Методы оптимизации в синтезе механизмов. Синтез механизмов.

Кинематический анализ и синтез механизмов. Задачи кинематического анализа. Графические методы кинематического анализа (планов и кинематических диаграмм). Аналитические методы.

Задачи проектирования. Синтез передаточных механизмов. Механизмы передачи вращательного движения. Фрикционные передачи. Зубчатые передачи: основная теория зацепления, геометрические элементы зубчатых колес, зубчатые сложные передачи (с промежуточным колесом и валом), планетарные передачи, дифференциальные передачи, графоаналитический метод кинематического анализа планетарных передач, синтез планетарных передач, эвольвентное зацепление и его свойства.

Задачи силового анализа. Динамический анализ и синтез механизмов. Трения в кинематических парах: трение скольжения, угол и конус трения, трение на плоскости, трение клинчатого ползуна, трение в винтах, трение во вращательных парах, трение в пятах, трение гибких тел, трение качения.

Режимы движения механизмов. Механический коэффициент полезного действия: КПД при последовательном и параллельном соединении звеньев;

Приведение сил. Приведение масс. Динамическая модель машинного агрегата.

5. Технические основы создания и модернизации машин и оборудования природообустройства и защиты окружающей среды

Общие вопросы создания машин: выявление потребности в создании новой техники; этапы создания машин; методологические основы и содержание процесса проектирования; виды и содержание конструкторских документов; принципы конструирования; современные методы проектирования; изобретательская деятельность – цель, задачи и содержание, патентные исследования; научно-исследовательская деятельность – цель, методология теоретических и экспериментальных исследований; основы технической эстетики и художественного конструирования; эргономика, как наука, основные эргономические требования при создании новых машин.

6. Технологические комплексы для переработки техногенных материалов

Характеристика стационарных и передвижных технологических комплексов для обеспечения природообустройства, переработки техногенных материалов и их утилизации, охраны окружающей среды. Основы проектирования стационарных и передвижных технологических комплексов. Современные требования к их созданию с учетом сложившейся экологической обстановки, развития производства. Характеристика основного технологического оборудования комплексов, их компоновки и режимов работы. Технологические комплексы для переработки природных материалов и природообустройства. Технологические комплексы для переработки техногенных материалов различных отраслей ПСМ: цементной, силикатной, керамической, огнеупорной, асбестоцементной, лакокрасочной, стекольной и др.

7. Экономика и организация производства

Предмет экономической теории. Проблема ограниченности ресурсов и главные вопросы экономики. Функции экономической теории. Методы исследования экономических явлений. Экономические системы. Сущность и функции рынка. Структура и инфраструктура рынка.

Спрос на товар и услуги. Предложение товаров и услуг. Эластичность спроса по цене и доходу. Перекрестная эластичность. Эластичность предложения.

Понятие фирмы, ее цели и мотивы поведения. Затраты и результаты производства фирмы. Производственная функция. Изокосты. Изокванты. Издержки фирмы. Явные и неявные издержки. Вмененные издержки. Постоянные и переменные издержки. Бухгалтерская и экономическая прибыль. Способы максимизации прибыли в краткосрочном и долгосрочном периодах.

Рыночные структуры и принципы поведения фирмы. Рынок совершенной и несовершенной конкуренции. Виды монополий. Определение цены и объема производства при чистой монополии. Проблемы монополизма и способы защиты конкуренции в российской экономике. Характерные черты олигополии. Характерные черты монополистической конкуренции.

Виды рынков факторов производства. Правило оптимального использования ресурсов. Особенности спроса и предложения на факторных рынках.

Предмет макроэкономики. Основные макроэкономические показатели. Экономический рост и циклическое развитие экономики. Факторы экономического роста. Глобальные экономические проблемы.

Мировой рынок и теории международной торговли.

Список литературы для подготовки к экзамену

1. Подъемно-транспортные машины: учебник / М. Н. Ерохин и др. - М.: КолосС, 2010. - 335 с.: ил. - (Учебники и учеб. пособия для студентов высш. учеб. заведений).
2. Добронравов, С. С. Строительные машины и оборудование: справочник / С. С. Добронравов, М. С. Добронравов. - 2-е изд., доп. и перераб. - М.: Высш. шк., 2006. - 445 с.
3. Доценко, А. И. Машины и оборудование природообустройства и охраны окружающей среды города: учебное пособие / А. И. Доценко, В. А. Зотов. - М.: Высш. шк., 2007. - 519 с.
4. Доценко, А. И. Машины и оборудование природообустройства и защиты окружающей среды города:/ А.И.Доценко В.А.Зотов. - М.: Высшая школа – 2007г. - 519 с.
5. Чернилевский Д.В. Детали машин и основы конструирования: учебник для вузов. 2-е изд., испр. и доп. М.: Машиностроение, 2012. 672 с.
6. Жуков К.П., Гуревич Ю.Е. Проектирование деталей и узлов машин: учебник для вузов. 2 е изд., перераб. и доп. — М.: Машиностроение, 2014. — 648 с.
- 7.
7. Кинематические расчеты приводов машин: методические указания для самостоятельной подготовки студентов к выполнению курсового проекта / сост. А.Л. Кириленко, А.Б. Коновалов, М.В. Авакумов. - изд.2-е, испр. - СПб.: СПбГТУРП, 2011. - 29 с.
- 8.ЗоринВ. А. Технология машиностроения, производство и ремонт подъемно-транспортных, строительных и дорожных машин : учебник М. : Академия, 2010. – 216с.
9. Романович А. А. Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных и коммунальных машин : учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности "Сервис транспортных и технол. машин и оборудования": Учеб. пособие, Белгород : Изд-во БГТУ им. В. Г. Шухова, 2009
10. Тайц, В. Г. Ремонт подъемно-транспортных, строительных и дорожных машин : учеб. пособие М. : Академия, 2010. – 175с.

11. Зенков Р. Л. Машины непрерывного транспорта : учеб. для студентов вузов: М. : Машиностроение, 1987. – 520с.
12. Гончарова Е. Н. Безотходные технологические системы : учеб.-практич. пособие для студентов : Белгород : Изд-во БГТУ им. В. Г. Шухова, 2005
13. Севостьянов В. С., Шинкарёв Л. И., Севостьянов М. В., Макридин А. А., Солопов Н. В. Технические основы переработки и утилизации техногенных материалов : учеб. пособие для студентов Белгород : Изд-во БГТУ им. В. Г. Шухова, 2011
14. Кнесеви́ч И. П. Наземные тягово-транспортные системы : энциклопедия : в 3 т. М.: Машиностроение, 2011. — 527 с.
15. Мaстрюков, Б. С. Безопасность в чрезвычайных ситуациях : учебник М. : Академия, 2008. – 115с.
16. Фалеев М. И. Политика предотвращения техногенных аварий и катастроф М. : Изд-во Ин-та риска и безопасности, 2008. – 197с.
17. Лошкин Е. С. Эксплуатация подъемно-транспортных, строительных и дорожных машин : учебник М. : Академия, 2003. – 324с.
18. Покушалов М.П. Средства и методы повышения эффективности непрерывного транспорта : учеб. пособие, Белгород : Изд-во БГТУ им. В. Г. Шухова, 2002. – 170с.
19. Детали машин и основы конструирования : учеб. для студентов вузов, обучающихся по направлениям подготовки – Конструкторско-технол. обеспечение машиностроит. пр-в, Автоматизация технол. процессов и пр-в / Ю. Е. Гуревич, М. Г. Косов, А. Г. Схиртладзе. – Москва : Академия, 2012. – 582 с.
20. Детали машин и основы конструирования. Курсовое проектирование : учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению – Агроинженерия / В. И. Андреев, И. В. Павлова. – СПб. ; Москва ; Краснодар : Лань, 2013. – 351 с.