

**Направление: 28.04.03 – Наноматериалы**

**Образовательная программа: Наноструктурированные композиты  
строительного и специального назначения**

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
«Деловой иностранный язык»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зач. единицы, 108 часов, форма промежуточной аттестации – *зачет*.

Программой дисциплины предусмотрены практические занятия (51 часа), самостоятельная работа обучающегося составляет 57 часов.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1. *Management and manager. Successful presentation.*
2. *Your resume. Meetings.*
3. *Dressing for business. Making the right decision.*

**Направление: 28.04.03 – Наноматериалы**

**Образовательная программа: Наноструктурированные композиты  
строительного и специального назначения**

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
«Философские проблемы науки и техники»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зач. единицы, 108 часов, форма промежуточной аттестации – *зачет*.

Программой дисциплины предусмотрены лекционные (17 часов) и практические (34 часа) занятия, самостоятельная работа обучающегося составляет 55 часов.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1. *Наука как проблемное поле философии.*
2. *Научное знание как историческая реальность. Научная картина мира.*
3. *Философские проблемы техники и техникзнания.*
4. *Основные тенденции развития современной науки и техники.*

**Направление: 28.04.03 – Наноматериалы**

**Образовательная программа: Наноструктурированные композиты  
строительного и специального назначения**

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
«Информационные технологии в науке и технике»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зач. единицы, 108 часов, форма промежуточной аттестации – *зачет*.

Программой дисциплины предусмотрены лабораторные (17 часов) и практические (17 часов) занятия, самостоятельная работа обучающегося составляет 74 часа.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1. *Классификация программного обеспечения.*
2. *Системы автоматизированного проектирования (САД системы).*
3. *Системы автоматического языкового перевода.*
4. *Финансовые аналитические, экспертные системы и справочно-информационные системы.*
5. *Геоинформационные системы (ГИС системы).*
6. *Семейство операционных систем Linux.*
7. *Системы «облачных» вычислений и веб приложения.*
8. *Электронные таблицы.*

## **Направление: 28.04.03 – Наноматериалы**

### **Образовательная программа: Наноструктурированные композиты строительного и специального назначения**

#### **Аннотация рабочей программы дисциплины «История и перспективы развития науки о наноматериалах и нанотехнологии»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зач. единицы, 108 часов, форма промежуточной аттестации – *зачет*.

Программой дисциплины предусмотрены лекционные (17 часов) и практические (17 часов) занятия, самостоятельная работа обучающегося составляет 72 часа.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1. *Нанотехнология: термины и определения. Классики нанотехнологии. Производство наноиндустрии. Зарубежные нанотехнологии.*
2. *История развития нанотехнологии и нанотехнологии в строительстве.*
3. *Получение наноматериалов. Российские нанотехнологии.*
4. *Первичные нанотехнологии.*
5. *Направления реализации нанотехнологии в смежных дисциплинах.*
6. *Направления реализации нанотехнологии в материаловедении.*
7. *Направления реализации нанотехнологии в строительном материаловедении.*
8. *Перспективы развития и возможности нанотехнологий. Проблемы безопасности нанотехнологий*

**Направление: 28.04.03 – Наноматериалы**

**Образовательная программа: Наноструктурированные композиты  
строительного и специального назначения**

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
«Методология научных исследований»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зач. единицы, 108 часов, форма промежуточной аттестации – *зачет*.

Программой дисциплины предусмотрены лекционные (17 часов) и практические (17 часов) занятия, самостоятельная работа обучающегося составляет 72 часа.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

*1. Введение. Цели и задачи изучаемого курса. Общие сведения о научных исследованиях.*

*2. Методологические основы научного знания и творчества.*

*3. Выбор направления научного исследования. Постановка научно-технической проблемы и этапы научно-исследовательской работы.*

*4. Поиск, накопление и обработка научной информации.*

*5. Основы изобретательского творчества.*

*6. Теоретические исследования. Экспериментальные исследования.*

*7. Обработка результатов экспериментальных исследований.*

*8. Оформление результатов научной работы и передача информации.*

**Направление: 28.04.03 – Наноматериалы**

**Образовательная программа: Наноструктурированные композиты  
строительного и специального назначения**

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
«Современные проблемы и методы нанотехнологий»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зач. единицы, 72 часа, форма промежуточной аттестации – *зачет*.

Программой дисциплины предусмотрены лекционные (17 часов) и практические (17 часов) занятия, самостоятельная работа обучающегося составляет 36 часов.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1. *Введение в нанотехнологию.*
2. *Инструменты и методы нанотехнологий.*
3. *Получение и свойства нанобъектов.*
4. *Нанотехнологии вокруг нас.*

**Направление: 28.04.03 – Наноматериалы**

**Образовательная программа: Наноструктурированные композиты  
строительного и специального назначения**

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
«Общая технология наносистем и наноматериалов»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зач. единицы, 144 часа, форма промежуточной аттестации – экзамен.

Программой дисциплины предусмотрены лекционные (17 часов), лабораторные (17 часов) и практические (17 часов) занятия, самостоятельная работа обучающегося составляет 89 часов.

Учебным планом предусмотрено выполнение *индивидуального домашнего задания*.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1. *Получение нанообъектов.*
2. *Свойства и методы исследования нанообъектов.*
3. *Наноструктурированные материалы.*

**Направление: 28.04.03 – Наноматериалы**

**Образовательная программа: Наноструктурированные композиты  
строительного и специального назначения**

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
«Основы проектной деятельности»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зач. единицы, 108 часов, форма промежуточной аттестации – *зачет*.

Программой дисциплины предусмотрены практические занятия (34 часа), самостоятельная работа обучающегося составляет 74 часа.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

- 1. Введение в проектную деятельность*
- 2. Разработка проекта.*
- 3. Организационные структуры управления проектами.*
- 4. Управление персоналом проекта.*
- 5. Управление временем проекта.*
- 6. Управление стоимостью проекта.*
- 7. Управление бюджетом проекта: фандрайзинг*
- 8. Управление коммуникациями проекта.*
- 9. Управление рисками проекта.*

**Направление: 28.04.03 – Наноматериалы**

**Образовательная программа: Наноструктурированные композиты  
строительного и специального назначения**

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
«Методы и средства измерений, контроля и испытаний  
наноструктурированных композиционных материалов»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 7 зач. единицы, 252 часа, форма промежуточной аттестации – *зачет, экзамен.*

Программой дисциплины предусмотрены лекционные (*34 часа*), лабораторные (*34 часа*) и практические (*17 часов*) занятия, самостоятельная работа обучающегося составляет *161 час.*

Учебным планом предусмотрено выполнение *индивидуального домашнего задания, расчетно-графического задания.*

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

- 1. Предмет и содержание курса*
- 2. Статистические методы*
- 3. Микроскопия*
- 4. Спектроскопия*

**Направление: 28.04.03 – Наноматериалы**

**Образовательная программа: Наноструктурированные композиты  
строительного и специального назначения**

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
«Системная методология проектирования материалов»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зач. единицы, 108 часов, форма промежуточной аттестации – *зачет*.

Программой дисциплины предусмотрены лекционные (17 часов) и лабораторные (17 часов) занятия, самостоятельная работа обучающегося составляет 72 часа.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1. *Основные понятия теории сложноорганизованных систем.*
2. *Специфика методологии системных исследований.*
3. *Инвариантные взаимодействия элементов и частей в системном анализе.*
4. *Основные принципы создания композиционных материалов.*
5. *Систематика и дизайн материалов.*
6. *Принципы проектирования композиционных материалов.*
7. *Эволюция представлений о строительных материалах.*
8. *Целостность и иерархичности системы композита.*
9. *Факторы оказывающие превалирующее влияние на характеристики композита.*

**Направление: 28.04.03 – Наноматериалы**

**Образовательная программа: Наноструктурированные композиты  
строительного и специального назначения**

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
«Композиционные наноструктурированные вяжущие вещества»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зач. единицы, 144 часа, форма промежуточной аттестации – экзамен.

Программой дисциплины предусмотрены лекционные (17 часов) и лабораторные (17 часов) занятия, консультации – 4 часа; самостоятельная работа обучающегося составляет 106 часов.

Учебным планом предусмотрено выполнение *курсовой работы*.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1. *Композиционные вяжущие материалы. Основные типы и характеристики.*

2. *Структурообразование в композиционных вяжущих системах.*

3. *Получение композиционных вяжущих систем с заданным комплексом свойств.*

4. *Композиционные вяжущие гидратационного типа твердения.*

5. *Особенности получения наноструктурированных минеральных вяжущих негидратационного типа твердения.*

6. *Композиционные наноструктурированные вяжущие (КНВ) смешанного типа твердения*

**Направление: 28.04.03 – Наноматериалы**

**Образовательная программа: Наноструктурированные композиты  
строительного и специального назначения**

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
«Материаловедение и технология наноструктурированных  
конструкционных и специальных материалов»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зач. единицы, 216 часов, форма промежуточной аттестации – *зачет, экзамен.*

Программой дисциплины предусмотрены лекционные (34 часа) и лабораторные (34 часа) занятия, консультации (6 часов), самостоятельная работа обучающегося составляет 142 часа.

Учебным планом предусмотрено выполнение *курсовой работы, индивидуального домашнего задания.*

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

- 1. Основные понятия материаловедения и технологии получения материалов*
- 2. Неметаллические материалы*
- 3. Отделочные материалы*
- 4. Строительные материалы*
- 5. Клеи, классификация и требования к ним.*
- 6. Полимерные материалы*
- 7. Стекло. Декоративные материалы*
- 8. Изоляционные материалы*
- 9. Металлические материалы*

**Направление: 28.04.03 – Наноматериалы**

**Образовательная программа: Наноструктурированные композиты  
строительного и специального назначения**

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
«Компьютерное моделирование материалов и процессов их получения»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зач. единицы, 144 часа, форма промежуточной аттестации – экзамен.

Программой дисциплины предусмотрены лекционные (34 часа) и практические (17 часов) занятия, консультации (5 часов), самостоятельная работа обучающегося составляет 88 часов.

Учебным планом предусмотрено выполнение *расчетно-графического задания*.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1. *Виды и уровни моделирования*
2. *Управление и оптимизация технологических процессов*

**Направление: 28.04.03 – Наноматериалы**

**Образовательная программа: Наноструктурированные композиты  
строительного и специального назначения**

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
«Современные модификаторы материалов и процессов их получения»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зач. единиц, 216 часов, форма промежуточной аттестации – экзамен, зачет.

Программой дисциплины предусмотрены лекционные (34 часа) и лабораторные (34 часа) занятия, консультации (6 часов), самостоятельная работа обучающегося составляет 142 часа.

Учебным планом предусмотрено выполнение *расчетно-графического задания*.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

- 1. Введение. Основы химического модифицирования композитов различного назначения.*
- 2. Добавки-регуляторы реологических свойств бетонных и растворных смесей.*
- 3. Добавки, регулирующие скорость твердения бетонов и растворов.*
- 4. Добавки-регуляторы структуры бетона. Виды добавок и особенности их применения.*
- 5. Комплексные добавки различного назначения. Виды добавок и особенности их применения.*

**Направление: 28.04.03 – Наноматериалы**

**Образовательная программа: Наноструктурированные композиты  
строительного и специального назначения**

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
«Финансовый менеджмент»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зач. единицы, 108 часов, форма промежуточной аттестации – *зачет*.

Программой дисциплины предусмотрены лекционные (34 часа) и практические (17 часов) занятия, самостоятельная работа обучающегося составляет 54 часа.

Учебным планом предусмотрено выполнение *расчетно-графического задания*.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1. *Теоретические основы финансового менеджмента*
2. *Финансовая отчетность как информационная база для принятия управленческих решений*
3. *Анализ деятельности предприятия в системе финансового менеджмента*
4. *Финансовая политика компании*
5. *Управление высоколиквидными активами предприятия*
6. *Управление оборотными активами*
7. *Управление структурой и стоимостью капитала*
8. *Операционный анализ в финансовом менеджменте*
9. *Инвестиционный анализ в финансовом менеджменте*
10. *Управление рисками*

**Направление: 28.04.03 – Наноматериалы**

**Образовательная программа: Наноструктурированные композиты  
строительного и специального назначения**

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
«Стандартизация и сертификация материалов строительного и  
специального назначения»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зач. единицы, 108 часов, форма промежуточной аттестации – *зачет*.

Программой дисциплины предусмотрены лекционные (17 часов) и практические (17 часов) занятия, консультации (2 часа), самостоятельная работа обучающегося составляет 72 часа.

Учебным планом предусмотрено выполнение *индивидуального домашнего задания*.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1. *Общие положения стандартизации.*
2. *Разработка стандартов.*
3. *Стандартизация и оценка качества продукции.*
4. *Международное сотрудничество в области стандартизации.*
5. *Общие положения сертификации.*
6. *Порядок проведения сертификации.*
7. *Органы сертификации.*
8. *Экологическая сертификация.*

**Направление: 28.04.03 – Наноматериалы**

**Образовательная программа: Наноструктурированные композиты  
строительного и специального назначения**

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
«Основы и технологии бережливого производства»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зач. единицы, 144 часа, форма промежуточной аттестации – экзамен.

Программой дисциплины предусмотрены лекционные (34 часа) и практические (17 часов) занятия, консультации (5 часов), самостоятельная работа обучающегося составляет 88 часов.

Учебным планом предусмотрено выполнение *расчетно-графического задания*.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1. *Основные понятия и принципы бережливого производства.*
2. *Разработка потока создания ценности.*
3. *Система «точно вовремя».*
4. *Система 5S и визуальное управление.*
5. *Система всеобщего производительного обслуживания оборудования.*
6. *Система быстрой переналадки (SMED).*
7. *Система «Канбан».*
8. *Система бездефектного изготовления продукции.*
9. *Стандартизированная работа.*

## **Направление: 28.04.03 – Наноматериалы**

### **Образовательная программа: Наноструктурированные композиты строительного и специального назначения**

#### **Аннотация рабочей программы дисциплины «Производственная безопасность и охрана труда на предприятиях наноиндустрии»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зач. единицы, 108 часов, форма промежуточной аттестации – *зачет*.

Программой дисциплины предусмотрены лекционные (34 часа) и практические (17 часов) занятия, консультации (3 часа), самостоятельная работа обучающегося составляет 54 часа.

Учебным планом предусмотрено выполнение *расчетно-графического задания*.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1. *Общие положения дисциплины «Производственная безопасность и охрана труда на предприятиях наноиндустрии»;*
2. *Негативные факторы производственной деятельности, их воздействие на здоровье человека;*
3. *Основы обеспечения безвредных и безопасных условий труда;*
4. *Основы защиты человека от физических негативных факторов;*
5. *Психофизиологические основы охраны труда;*
6. *Эргономические основы безопасности труда;*
7. *Правовые и организационные основы производственной безопасности и охраны труда;*
8. *Основные нормативные требования и меры безопасности на предприятиях наноиндустрии строительного назначения;*
9. *Основы пожаровзрывобезопасности.*

**Направление: 28.04.03 – Наноматериалы**

**Образовательная программа: Наноструктурированные композиты  
строительного и специального назначения**

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
«Защита интеллектуальной собственности и коммерциализация  
разработок»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зач. единицы, 144 часа, форма промежуточной аттестации – *экзамен*.

Программой дисциплины предусмотрены лекционные практические занятия (17 часов), консультации (2 часа), самостоятельная работа обучающегося составляет 125 часов.

Учебным планом предусмотрено выполнение *курсовой работы*.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1. *Интеллектуальная собственность как объект правовой охраны.*
2. *Права авторов и патентообладателей.*
3. *Практические вопросы применения в гражданском законодательстве.*

**Направление: 28.04.03 – Наноматериалы**

**Образовательная программа: Наноструктурированные композиты  
строительного и специального назначения**

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
«Минералогия сырьевых материалов»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зач. единицы, 144 часа, форма промежуточной аттестации – *зачет*.

Программой дисциплины предусмотрены лекционные (17 часов), лабораторные (17 часов) и практические занятия (17 часов), консультации (2 часа), самостоятельная работа обучающегося составляет 91 час.

Учебным планом предусмотрено выполнение *индивидуального домашнего задания*.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1. *Основные понятия о кристаллах.*
2. *Структура кристаллов и пространственная решётка.*
3. *Кристаллографическая символика. Связь между символами плоскостей и направлений.*
4. *Элементы симметрии конечных фигур.*
5. *Кристаллографические категории и сингонии. Кристаллографические проекции.*
6. *Простые формы кристаллических многогранников.*
7. *Симметрия структуры кристаллических веществ.*

**Направление: 28.04.03 – Наноматериалы**

**Образовательная программа: Наноструктурированные композиты  
строительного и специального назначения**

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
«Основы минералогии и кристаллографии»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зач. единицы, 144 часа, форма промежуточной аттестации – *зачет*.

Программой дисциплины предусмотрены лекционные (17 часов), лабораторные (17 часов) и практические занятия (17 часов), консультации (2 часа), самостоятельная работа обучающегося составляет 91 час.

Учебным планом предусмотрено выполнение *индивидуального домашнего задания*.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1. *Основные понятия о кристаллах.*
2. *Структура кристаллов и пространственная решётка.*
3. *Кристаллографическая символика. Связь между символами плоскостей и направлений.*
4. *Элементы симметрии конечных фигур.*
5. *Кристаллографические категории и сингонии. Кристаллографические проекции.*
6. *Простые формы кристаллических многогранников.*
7. *Симметрия структуры кристаллических веществ.*

**Направление: 28.04.03 – Наноматериалы**

**Образовательная программа: Наноструктурированные композиты  
строительного и специального назначения**

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
«Организация производства и управление предприятием»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зач. единицы, 108 часов, форма промежуточной аттестации – экзамен.

Программой дисциплины предусмотрены лекционные (17 часов) и практические занятия (17 часов), консультации (4 часа), самостоятельная работа обучающегося составляет 70 часов.

Учебным планом предусмотрено выполнение индивидуального домашнего задания.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1. Организация производственного процесса на предприятии;
2. Организация нормирования труда на предприятии;
3. Организация оплаты труда на предприятии;
4. Планирование деятельности предприятия. Управление предприятием;
5. Планирование объема производства и реализации продукции на предприятии;
6. Планирование себестоимости продукции на предприятии;
7. Планирование труда персонала на предприятии;
8. Планирование показателей технико-экономической и финансовой деятельности предприятия.
9. Проектирование автоматизированных систем умного производства.

**Направление: 28.04.03 – Наноматериалы**

**Образовательная программа: Наноструктурированные композиты  
строительного и специального назначения**

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
«Менеджмент предприятий строительной отрасли»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зач. единицы, 108 часов, форма промежуточной аттестации – экзамен.

Программой дисциплины предусмотрены лекционные (17 часов) и практические занятия (17 часов), консультации (4 часа), самостоятельная работа обучающегося составляет 70 часов.

Учебным планом предусмотрено выполнение индивидуального домашнего задания.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1. *Сущность производственного (операционного) менеджмента;*
2. *Управление конкурентоспособностью предприятия;*
3. *Планирование производства;*
4. *Проектирование производственных мощностей;*
5. *Управление ресурсами;*
6. *Организация производства;*
7. *Производственный процесс;*
8. *Расчет себестоимости продукции.*

**Направление: 28.04.03 – Наноматериалы**

**Образовательная программа: Наноструктурированные композиты  
строительного и специального назначения**

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
«Активационные процессы при синтезе композитов»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зач. единицы, 108 часов, форма промежуточной аттестации – *зачет*.

Программой дисциплины предусмотрены лекционные (17 часов) и лабораторные занятия (17 часов), консультации (2 часа), самостоятельная работа обучающегося составляет 72 часа.

Учебным планом предусмотрено выполнение *индивидуального домашнего задания*.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1. *Общие сведения о композиционных материалах.*
2. *Особенности структурных изменений при синтезе и эксплуатации композитов.*
3. *Классификация твердофазных материалов.*
4. *Кристаллическое состояние вещества. Идеальные кристаллы.*
5. *Кристаллохимия.*
6. *Дефекты и их роль в процессах деформирования.*
7. *Аморфное состояние вещества. Процессы кристаллизации.*
8. *Процессы переноса массы. Диффузия.*
9. *Твердофазные реакции. Активность и активация твердофазных материалов. Спекание. Реакции с участием твердой фазы. Кристаллизация как фазовое превращение вещества.*
10. *Зарождение и рост кристаллов. Практика выращивания кристаллов.*
11. *Принципы конструирования композиционных материалов.*
12. *Формирование свойств композиционного материала с учетом его структуры.*
13. *Композиционные материалы на неорганической неметаллической матрице. Композиционные материалы на металлической матрице.*

**Направление: 28.04.03 – Наноматериалы**

**Образовательная программа: Наноструктурированные композиты  
строительного и специального назначения**

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
«Структурообразование композитов с использованием наносистем»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зач. единицы, 108 часов, форма промежуточной аттестации – *зачет*.

Программой дисциплины предусмотрены лекционные (17 часов) и лабораторные занятия (17 часов), консультации (2 часа), самостоятельная работа обучающегося составляет 72 часа.

Учебным планом предусмотрено выполнение *индивидуального домашнего задания*.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1. *Получение нанообъектов.*
2. *Наноструктурированные композиционные материалы.*
3. *Применение наносистем для полифункционального модифицирования традиционных вяжущих.*