

Министерство образования и науки Республики Казахстан
Карагандинский государственный технический университет

УТВЕРЖДАЮ
Председатель Ученого совета,
Ректор КарГТУ
_____ Газалиев А.М.
« ____ » _____ 2016г.

**ПРОГРАММА ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
ДЛЯ СТУДЕНТА
(SYLLABUS)**

Дисциплина РРУа 2217 «Профессиональный русский язык»

Модуль **Ya 4** Языковой

Специальность **5В071000** – «Материаловедение и технология
новых материалов»

Машиностроительный факультет

Кафедра русского и иностранных языков

Предисловие

Программа обучения по дисциплине для студента (syllabus) разработана: доцентом, зав. кафедрой русского и иностранных языков Оспановой Б.Р., ст. преподавателем Акынжановой А.А.

Обсуждена на заседании кафедры русского и иностранных языков

Протокол № 12 от «18» марта 2016 г.

Зав. кафедрой _____ Оспанова Б.Р. от «18» марта 2016 г.
(подпись) (ФИО)

Одобрена учебно-методическим советом архитектурно-строительного факультета

Протокол № 7 от «24» марта 2016 г.

Председатель _____ Орынтаева Г.Ж. «24» марта 2016 г.
(подпись) (ФИО)

Согласована с кафедрой _____ ММиН
(наименование кафедры)

Зав. кафедрой _____ Куликов В.Ю. «19» марта 2016 г.
(подпись) (ФИО)

Сведения о преподавателе и контактная информация

Оспанова Бикеш Ревовна, к.ф.н., доцент

Акынжанова Алма Акынжановна, ст.преподаватель

Кафедра русского и иностранных языков находится в 1 корпусе КарГТУ (Б.Мира, 56), аудитория 506, контактный телефон 565932, доб. 2046

Трудоемкость дисциплины

| Семестр | Кол-во кредитов | Вид занятий | | | | | Количество часов СРС | Общее количество часов | Форма контроля |
|---------|-----------------|-----------------------------|----------------------|----------------------|----------------------|-------------|----------------------|------------------------|----------------|
| | | количество контактных часов | | | количество часов СРС | всего часов | | | |
| | | лекции | практические занятия | лабораторные занятия | | | | | |
| 3 | 2 3 | - | 30 | - | 30 | 60 | 30 | 90 | экзамен |

Характеристика дисциплины

Дисциплина «Профессиональный русский язык» входит в цикл обязательных дисциплин базового цикла для специальностей технического профиля. Представляет собой самостоятельный и законченный курс. Осуществляет профессионально-ориентированное обучение будущих специалистов.

Цель дисциплины

Дисциплина «Профессиональный русский язык» ставит целью формирования у студентов коммуникативных компетенций, которые в дальнейшем позволят пользоваться русским языком в различных областях профессиональной деятельности, научной и практической работе, в общении с зарубежными партнерами, для самообразовательных и других целей.

Задачи дисциплины

В результате изучения данной дисциплины студенты должны:

иметь представление:

- о новейших направлениях достижениях и проблемах в области материаловедения, тенденциях и перспективах его развития;
- об основных принципах оценки уровня качества и свойств материалов;
- о целях, задачах и намечать пути и меры по их достижению и решению, систематизировать, анализировать и обобщать совокупность теоретических и экспериментальных достижений;
- о вопросах, касающихся достижений и проблем материаловедения и технологий получения машиностроительных материалов.

знать:

- историю развития материаловедения в нашей стране и за рубежом, ее современное состояние, перспективы на будущее;
- технологию традиционной обработки материалов, классификацию конструкционных материалов, основные механо-физико-химические свойства, определяющие износостойкость конструкционных материалов;
- комплекс современных методов повышения износостойкости материалов;

уметь:

- обобщать материалы;
- представлять монологическую, диалогическую речь по изучаемым темам;
- описывать на русском языке этапы усовершенствования и изготовления металлопродукции, принципы работы оборудования;
- разрабатывать и представлять презентации в рамках изучаемых тем.

приобрести практические навыки:

- использование лексического минимума по специальности;
- понимания и перевода материаловедческого материала;
- общения на инженерном языке;
- приобретение и обобщение знаний о состоянии машиностроительной отрасли на сегодняшний день в нашей стране и за рубежом.

Пререквизиты

Для изучения данной дисциплины необходимо усвоение следующих дисциплин: Русский язык, Физика, Химия.

Постреквизиты

Знания, полученные при изучении дисциплины «Профессиональный русский язык», используются при освоении следующих дисциплин: «Термическая обработка материалов», «Методология выбора материалов», «Технологическое оборудование производства материалов», «Современные методы исследования материалов».

Тематический план дисциплины

| Наименование раздела, (темы) | Трудоемкость по видам занятий, ч. | | | | |
|--|-----------------------------------|--------------|--------------|------|-----|
| | лекции | практические | лабораторные | СРСП | СРС |
| 1. Значение и задачи курса | | | | | |
| 1.1 Профессиональный русский язык как дисциплинарный феномен, обслуживающий определенную сферу человеческой деятельности с учетом специфики специальности. | - | 2 | - | 2 | 2 |
| 1.2 Проблемы трения, износа и смазки в машинах. Трибология - решение задачи огромного | | | | | |

| | | | | | |
|--|---|---|---|---|---|
| экономического значения - повышения надежности. Создание новых триботехнических материалов. Основные направления трибоматериаловедения. | | | | | |
| 2.Трибология. Общие положения, термины и определения 2.1 Основы формирования овладения предметно-языковым материалом. 2.2 Внешнее трение. Трибосопряжение. Триботехническая система Трибология. Триботехника. Трибохимия. Трибоматериаловедение. Трибомеханика. Триботехнология. Области приложения трибологии, Трибомониторинг. Трибометрия. Трибодиагностика. Трибоинформатика. Триботехнические характеристики материалов. | - | 2 | - | 2 | 2 |
| 3. Общие требования к материалам трибосистем. Роль трибоматериаловедения в решении проблем триботехники 3.1 Базовый категорийный аппарат в профессиональном русском языке. 3.2 Исследование и разработка эффективных триботехнических материалов, прогресс в создании новых классов фрикционных и антифрикционных материалов. | | 2 | - | 2 | 2 |
| 4. Методика и критерии подбора материалов трибосопряжений 4.1 Базовый понятийный аппарат в профессиональном русском языковом выражении. 4.2 Правильность выбора материалов для деталей ТС и узлов трения. Оценка правильности выбора материалов. Работоспособность, | - | 2 | - | 2 | 2 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| <p>работоспособное состояние. Анализ конструкционных и триботехнических характеристик узла трения и условий его работы для подбора материалов.</p> | | | | | |
| <p>5. Совместимость материалов трибосопряжений</p> <p>5.1 Профессиональная терминология на русском языке.</p> <p>5.2 Подбор сочетаний материалов для фрикционных пар. Сочетание твердого материала с мягким. Сочетание твердого материала с твердым (пары трения из азотированной, хромированной и закаленных сталей). Нанесение прирабочных покрытий.</p> <p>5.3 Совместимость. Способы оценки совместимости материалов. Критерии совместимости.</p> | - | 2 | - | 2 | 2 |
| <p>6. Модификация структуры материалов трибосистем. Физические основы структурной модификации</p> <p>6.1 Специальный профессионально-ориентированный материал.</p> <p>6.2 Взаимосвязь химического состава, структуры и физико-механических свойств материала трибосистемы. Влияние структурно-фазовых превращений стали на износостойкость и механические свойства. Структурная диаграмма железоуглеродистых сплавов</p> | - | 2 | - | 2 | 2 |
| <p>7. Чугуны и их применение в деталях трибосопряжений и узлов трения</p> <p>7.1 Использование профессионально-ориентированного материала в заданных профессиональных ситуациях.</p> <p>7.2 Классификация чугунов по способу производства, виду излома.</p> | - | 2 | - | 2 | 2 |

| | | | | | |
|--|---|---|---|---|---|
| Классификация чугунов в зависимости от формы включений графита и характера металлической основы. Классификация чугунов по назначению и химическому составу. | | | | | |
| 8. Стали и их применение в деталях трибосопряжений и узлов трения 8.1 Характеристика содержания предметной области по специальности на русском языке. 8.2 Углеродистые конструкционные стали. Легированные стали. Упрочняющие фазы в легированных сталях. | - | 2 | - | 2 | 2 |
| 9. Антифрикционные сплавы цветных металлов 9.1 Профессиональная компетенция: ориентирование в текстах на русском языке. 9.2 Классификация антифрикционных сплавов из цветных металлов. Сплавы на медной основе. Латуни. Бронзы. Оловянные бронзы. Алюминиевые бронзы. Бериллиевые бронзы. Марганцевые бронзы. Кремнистые бронзы. | - | 2 | - | 2 | 2 |
| 10. Классификация композиционных материалов, применяемых в узлах трения 10.1 Профессиональная компетенция: монологическое высказывание на русском языке. 10.2 Свойства и состав композиционных материалов. Классификация композиционных материалов: по происхождению; по способу получения; по технологическим методам изготовления; по материалу матрицы; по характеру структуры. | - | 2 | - | 2 | 2 |
| 11. Пористость материалов. Влияние пористости материалов на триботехнические характеристики | - | 2 | - | 2 | 2 |

| | | | | | |
|--|---|---|---|---|---|
| <p>11.1 Профессиональная компетенция: профессиональное содержание текстов на русском языке.</p> <p>11.2 Влияние пористости на структурные, физические, химические и эксплуатационные свойства.</p> <p>11.3 Роль пор. Получение пористых антифрикционных материалов. Классификация металлических порошков по форме частиц.</p> | | | | | |
| <p>12. Полимерные материалы с антифрикционными свойствами</p> <p>12.1 Связь профессионального русского языка с дисциплинами, предшествующими изучению данной дисциплины.</p> <p>12.2 Состав и свойства полимерных материалов. Полимеризация. Поликонденсация. Трибология полимеров. Преимущества полимеров перед традиционными материалами.</p> | - | 2 | - | 2 | 2 |
| <p>13. Материалы основе полиамидов</p> <p>13.1 Связь профессионального русского языка со смежными дисциплинами специальности.</p> <p>13.2 Классификация и свойства полиамидов. Антифрикционные материалы на основе фенилона. Материалы на основе полиимидов. Материалы на основе поликарбоната. Материалы на основе полиарилатов. Материалы на основе эпоксидных смол. Материалы на основе фенолформальдегидных полимеров.</p> | - | 2 | - | 2 | 2 |
| <p>14. Триботехнические материалы с особыми свойствами</p> <p>14.1 Трансформация профессионального русского языка</p> | - | 2 | - | 2 | 2 |

| | | | | | | |
|---|---|----|---|----|----|--|
| 14.2 Ситаллы (стеклокристаллические материалы). Петроситаллы (на основе габбро-норитовых, базальтовых и других горных пород. Ситаллоэмали. Углеситаллы. Керамические материалы. Минералокерамика. Металлорезина. Области применения керамики в технике | - | | | | | |
| 15. Фрикционные материалы 15.1 Дифференциация профессионального русского языка. 15.2Классификация фрикционных материалов. Фрикционная теплостойкость. Термоусталость. Фрикционно-полимерные материалы на каучуковых связующих. Классификация по способу изготовления фрикционных материалов на полимерной основе. | - | 2 | - | 2 | 2 | |
| ИТОГО: | - | 30 | - | 30 | 30 | |

Перечень практических (семинарских) занятий

Тема 1. Значение и задачи курса

Профессиональный казахский язык как дисциплинарный феномен, обслуживающий определенную сферу человеческой деятельности с учетом специфики специальности.

Проблемы трения, износа и смазки в машинах. Трибология - решение задачи огромного экономического значения - повышения надежности. Создание новых триботехнических материалов. Основные направления трибоматериаловедения.

Тема 2. Трибология. Общие положения, термины и определения

Основы формирования овладения предметно-языковым материалом. Внешнее трение. Трибосопряжение. Триботехническая система Трибология. Триботехника. Трибохимия. Трибоматериаловедение. Трибомеханика. Триботехнология. Области приложения трибологии, Трибомониторинг. Трибометрия. Трибодиагностика. Трибоинформатика. Триботехнические характеристики материалов: совместимость материалов при трении.

Тема 3. Общие требования к материалам трибосистем. Роль трибоматериаловедения в решении проблем триботехники

Базовый категорийный аппарат в профессиональном русском языке.

Исследование и разработка эффективных триботехнических материалов, прогресс в создании новых классов фрикционных и антифрикционных материалов. Надежность (ее основные свойства безотказность, долговечность, ремонтпригодность, сохраняемость) работы узла трения машин. Статическая прочность, твердость и пластичность. Основные задачи и создание новых триботехнических материалов. Классы износостойкости.

Тема 4. Методика и критерии подбора материалов трибосопряжений

Базовый понятийный аппарат в профессиональном русском языковом выражении.

Правильность выбора материалов для деталей ТС и узлов трения. Оценка правильности выбора материалов. Работоспособность, работоспособное состояние. Анализ конструкционных и триботехнических характеристик узла трения и условий его работы для подбора материалов.

Тема 5. Совместимость материалов трибосопряжений

Профессиональная терминология на русском языке.

Подбор сочетаний материалов для фрикционных пар. Сочетание твердого материала с мягким. Сочетание твердого материала с твердым (пары трения из азотированной, хромированной и закаленных сталей). Нанесение прирабочных покрытий. Применение в труднодоступных для смазывания узлах пористых спеченных материалов и антифрикционных сплавов. Применение в качестве фрикционных и антифрикционных композиционных материалов и пластмасс. Применение материалов трудно поддающихся наводораживанию. Совместимость. Способы оценки совместимости материалов. Критерии совместимости.

Тема 6. Модификация структуры материалов трибосистем. Физические основы структурной модификации

Специальный профессионально-ориентированный материал.

Взаимосвязь химического состава, структуры и физико-механических свойств материала трибосистемы. Компоненты системы - вещества, химические элементы. Фаза. Закономерности фазовых переходов при анализе процессов и разработке методов структурной модификации материалов трибосистем. Влияние структурно-фазовых превращений стали на износостойкость и механические свойства. Структурная диаграмма железоуглеродистых сплавов.

Тема 7. Чугуны и их применение в деталях трибосопряжений и узлов трения

Использование профессионально-ориентированного материала в заданных профессиональных ситуациях.

Классификация чугунов по способу производства, виду излома. Классификация чугунов в зависимости от формы включений графита и характера металлической основы. Классификация чугунов по назначению и химическому составу. Маркировка чугунов. Антифрикционный чугун. Роль графита при работе чугуна в паре трения. Классификация легированных чугунов.

Тема 8. Стали и их применение в деталях трибосопряжений и узлов трения

Характеристика содержания предметной области по специальности на русском языке.

Углеродистые конструкционные стали. Легированные стали. Упрочняющие фазы в легированных сталях. Роль легирующих элементов и режимов термической обработки при получении структуры с высокими механическими и триботехническими характеристиками. Графитизированная сталь (ЭИ293, ЭИ336, ЭИ366 и др.). Шарикоподшипниковые стали (УТХ4, ШХ15, 1ПХ15-Ш, ШХ15-В, ШХ15СГ, ШХ15СГ-В). Классификация инструментальных сталей по теплостойкости.

Тема 9. Антифрикционные сплавы цветных металлов

Профессиональная компетенция: ориентирование в текстах на русском языке.

Классификация антифрикционных сплавов из цветных металлов. Сплавы на медной основе. Латунь. Бронзы. Оловянные бронзы. Алюминиевые бронзы. Бериллиевые бронзы. Марганцевые бронзы. Кремнистые бронзы. Сплавы на алюминиевой основе. Цинковые антифрикционные сплавы. Легкоплавкие подшипниковые сплавы (баббиты).

Тема 10. Классификация композиционных материалов, применяемых в узлах трения

Профессиональная компетенция: монологическое высказывание на русском языке.

Свойства и состав композиционных материалов. Классификация композиционных материалов: по происхождению; по способу получения; по технологическим методам изготовления; по материалу матрицы; по характеру структуры; по резко выраженным свойствам: высокопрочные, жаропрочные, износостойкие, антифрикционные, фрикционные, коррозионноустойчивые, теплоустойчивые и др.; по размерам частиц фазы. Композиционные спеченные антифрикционные материалы (КСАМ).

Тема 11. Пористость материалов. Влияние пористости материалов на триботехнические характеристики

Профессиональная компетенция: профессиональное содержание текстов на русском языке.

Влияние пористости на структурные, физические, химические и эксплуатационные свойства. Роль пор. Получение пористых антифрикционных материалов. Классификация металлических порошков по форме частиц: шарообразные, каплеобразные, губчатые, дендритные, тарельчатые, осколочные (полученные дроблением и разломом в шаровых и вибрационных мельницах), волокновидные и лепестковые (полученные сплющиванием). Параметры, определяющие пористую структуру. Композиционные спеченные антифрикционные материалы на основе меди. Пористые оловянные бронзы (БрОЮ, СТ100, М500). Бронзографитовые материалы. Композиционные спеченные антифрикционные материалы на основе железа. Спеченное пористое железо. Железографит.

Тема 12. Полимерные материалы с антифрикционными свойствами

Связь профессионального русского языка с дисциплинами, предшествующими изучению данной дисциплины.

Состав и свойства полимерных материалов. Полимеризация. Поликонденсация. Трибология полимеров. Преимущества полимеров перед традиционными материалами. Полимерные самосмазывающиеся композиционные материалы. Материалы на основе фторопласта.

Тема 13. Материалы на основе полиамидов

Связь профессионального русского языка со смежными дисциплинами специальности.

Классификация и свойства полиамидов. Антифрикционные материалы на основе фенилона. Капрон (литьевой термопластичный материал полиамидной группы) и капролон. Материалы на основе полиимидов. Материалы на основе поликарбоната. Материалы на основе полиарилатов. Материалы на основе эпоксидных смол. Материалы на основе фенолформальдегидных полимеров.

Тема 14. Триботехнические материалы с особыми свойствами

Трансформация профессионального русского языка.

Ситаллы - (стеклокристаллические материалы). Петроситаллы (на основе габбро-норитовых, базальтовых и других горных пород; пироксеновые ситаллы ($\text{CaO-MgO-Al}_2\text{O}_3\text{-SiO}_2$); шлакоситаллы (полученные из стекол, сваренных на основе металлургических и топливных шлаков). Ситаллоэмали. Углеситаллы. Керамические материалы. Минералокерамика. Металлорезина. Области применения керамики в технике.

Тема 15. Фрикционные материалы

Дифференциация профессионального русского языка.

Классификация фрикционных материалов. Фрикционная теплостойкость. Термоусталость. Фрикционно-полимерные материалы на каучуковых связующих. Классификация по способу изготовления фрикционных материалов на полимерной основе.

Перечень лабораторных занятий – (программой не предусмотрено)

Тематика курсовых проектов - (программой не предусмотрена)

Перечень лабораторных занятий (программой не предусмотрен)

Тематика курсовых проектов (программой не предусмотрена)

Темы контрольных заданий для СРС

1 Подготовка обзорной научной статьи о видах нарушений фрикционных связей.

2. Подготовка доклада на тему «Схватывание металлов при трении».

3. Подготовка сообщений на темы: «Износ поверхности. Состояние материала поверхностного слоя при трении», «Механическая теория трения твердых тел», «Методы упрочнения деталей машин».

4. Подготовка рефератов на темы «Кинетика процесса изнашивания», «Требования, предъявляемые к износостойким материалам», «Испытания на кавитационную стойкость».

5. Проведение обзора литературы по проблемам трения, износа и смазки в машинах, а также трибологии и трибосистем.

Критерии оценки знаний студентов

Экзаменационная оценка по дисциплине определяется как сумма максимальных показателей успеваемости по рубежным контролям (до 60%) и итоговой аттестации (экзамен) (до 40%) и составляет значение до 100%.

График выполнения и сдачи заданий по дисциплине

| Вид контроля | Цель и содержание задания | Рекомендуемая литература | Продолжительность выполнения | Форма контроля | Срок сдачи | Баллы |
|----------------------------|---|------------------------------|--|----------------|------------------|-------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| Выполнение заданий по теме | В соответствии с планами практических занятий | [1], [2], [3], [5], [6], [7] | 10 недель согласно учебному плану и расписанию | Текущий | 2-6, 8-12 недели | 20 |
| Выполнение заданий СРСП | Согласно плану СРСП | [1], [2], [3], [5], [6], [7] | 10 недель | Текущий | 2-6, 9-14 недели | 10 |

| | | | | | | |
|-------------------------------------|---|---|--|-------------------|-----------------|-----|
| Защита работ по СРС | Согласно плану СРС | [1], [2], [4], [5], [7]. [8] | В течение изучения курса в соответствии с расписанием занятий и учебным планом | Текущий | 5,13 недели | 10 |
| Выполнение заданий для самоконтроля | Согласно плану | [1], [2], [3], [4], [5], [6], [7] | 2 недели | Текущий | 8,14 недели | 10 |
| Выполнение контрольной работы | Закрепление теоретических знаний и практических навыков | [1], [2], [3], [4], [5], [6], [7], [8] Конспекты материалов по грамматике и теории | 1 контактный час | Рубежный контроль | 7,14 недели | 10 |
| Экзамен | Проверка усвоения материала дисциплины | Весь перечень основной и дополнительной литературы | 0,4 контактного часа на одного студента | Итоговый | В период сессии | 40 |
| Итого | | | | | | 100 |

Политика и процедуры

При изучении дисциплины «Профессиональный русский язык» прошу соблюдать следующие правила:

1. Не опаздывать на занятия.
2. Не пропускать занятия без уважительной причины, в случае болезни прошу представить справку, в других случаях – объяснительную записку.
3. В обязанности студента входит посещение всех видов занятий.
4. Согласно календарному графику учебного процесса сдавать все виды контроля.
5. Пропущенные практические и лабораторные занятия отрабатывать в указанное преподавателем время.
6. Активно участвовать в учебном процессе.
7. Быть терпимыми, открытыми, откровенными и доброжелательными к сокурсникам и преподавателям.

Список основной литературы

1. Денисова Н.Е., Шорин В.А. Триботехническое материаловедение и триботехнология. - Пенза, 2006. - 347 с.
2. Гаркунов Д.Н. Триботехника ((конструирование, изготовление и эксплуатация машин). Учебник. - 5-е изд., перера. И доп. - М.: «Издательство МСХА», 2002. - 632 с.
3. Лахтин Ю.М., Леонтьева В.П. Материаловедение. - М.: Машиностроение, 1980. - 483 с.
4. Дриц М.Е., Москалев М.А. Технология конструкционных материалов материаловедение. - М.: Высшая школа, 1990.
5. Берштейн М.Л., Рахштадт А.Г. Методы испытаний и исследования. Том 1. - М.: Металлургия, 1983. 351 с.
6. Жадан В.Т., Полухин П.И. Материаловедение и технология материалов М.: Металлургия. 1994.
7. Лахтин Ю.М., Леонтьева В.П. Материаловедение. - *ц.* Машиностроение, 1980, 483 с.
8. Металловедение и термическая обработка сталей. Справочник. /Под редакцией Берштейна М.Л., Рахштадта А.Г..- М.: Металлургия, 1983.- 352 с.
9. Термическая обработка в машиностроении. (Справочник под ред. Ю.М. Лахтина и А.Г. Рахштадта), М.: Машиностроение, 1981, с.275-368.

Список дополнительной литературы

- 1 Пресняков А.А., Дегтярева А.С., Аубакирова Р.К., Жумартбаева Т.В. Металлические расплавы, их затвердевание и кристаллизация. Алматы: Гылым 1994. -208 с.
- 2 Минкевич А.Н. Химико-термическая обработка металлов и сплавов. М. Машиностроение .1980
- 3 Попов А.А. Теоретические основы химико-термической обработки стали.- М.: Металлургиздат. 1992
- 4 Самсонов Г.В., Эпик АЛ 1. Тугоплавкие покрытия.- М.: Металлургия 1973.
- 5 Головин Ю.И. Наноматериалы и нанотехнологии. Приложение к инженерному журналу «Справочник», №1, 2006.
- 6 Дубинин А.Д. Энергетика трения и износа деталей машин. - М.: Машгиз, 1983. 136 с.
- 7 Технологическая наследственность в машиностроительном производстве/ Под ред. Дальского А.М.. М.: Изд-во МАИ, 2000. -364 с.

**ПРОГРАММА ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ
СТУДЕНТА
(SYLLABUS)**

по дисциплине «Профессиональный русский язык»

Модуль «Профессиональный русский язык»

Гос. изд. лиц. № 50 от 31.03.2004 г.

Подписано к печати _____ 20__ г. Формат 90x60/16. Тираж _____ экз.

Объем _____ уч.изд.л. Заказ № _____ Цена договорная

100027. Издательство КарГТУ, Караганда, Бульвар Мира, 56