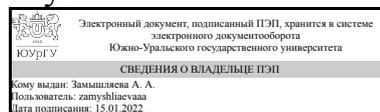


ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Директор института
Институт естественных и точных
наук



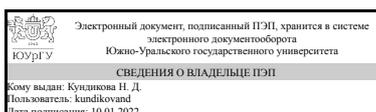
А. А. Замышляева

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины ДВ.1.02.01 Основы организации научных исследований
для направления 03.03.01 Прикладные математика и физика
уровень бакалавр тип программы Академический бакалавриат
профиль подготовки Прикладные математика и физика
форма обучения очная
кафедра-разработчик Оптоинформатика

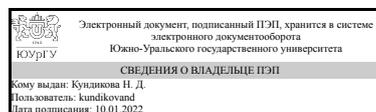
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 03.03.01 Прикладные математика и физика, утверждённым приказом Минобрнауки от 06.03.2015 № 158

Зав.кафедрой разработчика,
д.физ.-мат.н., проф.



Н. Д. Кундикова

Разработчик программы,
д.физ.-мат.н., проф., заведующий
кафедрой



Н. Д. Кундикова

1. Цели и задачи дисциплины

Целью курса является подготовка к написанию, оформлению и защите выпускной квалификационной работы бакалавра.

Краткое содержание дисциплины

Требования к выпускной квалификационной работе бакалавра и планирование подготовки. Основные элементы научной публикации. Оформление научной публикации. Связь элементов научной публикации с планом научно-исследовательской работы. Поиск необходимой оригинальной литературы по теме научно-исследовательской работы. Основное содержание отчета по научно-исследовательской работе. Основное содержание доклада для защиты отчета по научно-исследовательской работе. Экспертиза научно-исследовательской работы - основные критерии. Эффективная презентация научных результатов. Применение навыков эффективной презентации к подготовке доклада по защите выпускной квалификационной работы.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

| Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции) | Планируемые результаты обучения по дисциплине (ЗУНы) |
|---|---|
| ОПК-1 способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности | Знать:основные системы научного поиска, основные методы поиска информации по решаемой научно-исследовательской задаче |
| | Уметь:искать и систематизировать оригинальную литературу по теме исследований |
| | Владеть:методами поиска и анализа литературы по проблеме исследования |
| ОК-7 способностью к самоорганизации и самообразованию | Знать:Основные принципы планирования научной деятельности |
| | Уметь:планировать собственную научную работу в рамках поставленной задачи |
| | Владеть:методами эффективной презентации научных результатов и собственных достижений |
| ОПК-5 способностью логически точно, аргументированно и ясно строить устную и письменную речь, формулировать свою точку зрения, владением навыками ведения научной и общекультурной дискуссий | Знать:основные элементы научной презентации |
| | Уметь:формулировать основные выводы научно-исследовательской работы |
| | Владеть:навыками научной дискуссии |
| ОК-5 способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия | Знать: |
| | Уметь:представлять результаты научно-исследовательской работы в виде статьи, доклада на конференцию |
| | Владеть:методами поиска и анализа литературы по проблеме исследования, в том числе и на английском языке |
| ОПК-6 способностью представлять результаты собственной деятельности с использованием современных средств, ориентируясь на потребности аудитории, в том числе в форме | Знать:основные элементы отчета, выпускной квалификационной работы, презентации |
| | Уметь:эффективно представлять результаты |

| | |
|--------------------------------|---|
| отчетов, презентаций, докладов | научных исследований, учитывая научный уровень аудитории |
| | Владеть компьютерными и информационными технологиями, необходимыми для проведения научной работы и эффективной презентации полученных результатов |

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

| Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана | Перечень последующих дисциплин, видов работ |
|--|---|
| Б.1.02 Иностранный язык, ДВ.1.01.01 Деловые коммуникации, Б.1.22 Компьютеры в научных исследованиях, Б.1.05 Специальный английский язык | Не предусмотрены |

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

| Дисциплина | Требования |
|---|--|
| Б.1.02 Иностранный язык | Владеть английским языком на уровне, достаточном для коммуникации в сфере профессиональной деятельности |
| ДВ.1.01.01 Деловые коммуникации | Владение этическими и речевыми основами деловых коммуникаций, необходимых для эффективной реализации целей профессиональной деятельности. |
| Б.1.22 Компьютеры в научных исследованиях | Владеть компьютером на уровне, необходимом для презентации научных результатов, включая отчеты и презентации, в том числе и в графическом виде |
| Б.1.05 Специальный английский язык | Владеть английским языком на уровне, достаточном для коммуникации в сфере профессиональной деятельности |

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 з.е., 180 ч.

| Вид учебной работы | Всего часов | Распределение по семестрам в часах | |
|--|-------------|------------------------------------|-----|
| | | Номер семестра | |
| | | 7 | 8 |
| Общая трудоёмкость дисциплины | 180 | 72 | 108 |
| <i>Аудиторные занятия:</i> | 56 | 32 | 24 |
| Лекции (Л) | 0 | 0 | 0 |
| Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ) | 56 | 32 | 24 |
| Лабораторные работы (ЛР) | 0 | 0 | 0 |
| <i>Самостоятельная работа (СРС)</i> | 124 | 40 | 84 |

| | | | |
|---|----|-------|-----------|
| Поиск оригинальной литературы по теме проводимых исследований | 32 | 32 | 0 |
| подготовка к зачету | 24 | 8 | 16 |
| Поиск и работа с оригинальной литературой на английском языке по теме проводимых исследований | 68 | 0 | 68 |
| Вид итогового контроля (зачет, диф.зачет, экзамен) | - | зачет | диф.зачет |

5. Содержание дисциплины

| № раздела | Наименование разделов дисциплины | Объем аудиторных занятий по видам в часах | | | |
|-----------|---|---|---|----|----|
| | | Всего | Л | ПЗ | ЛР |
| 1 | Планирование научно-исследовательской работы | 4 | 0 | 4 | 0 |
| 2 | Требования к выпускной квалификационной работе бакалавра и планирование подготовки | 4 | 0 | 4 | 0 |
| 3 | План научно-исследовательской работы студента | 4 | 0 | 4 | 0 |
| 4 | Основные элементы научной публикации | 4 | 0 | 4 | 0 |
| 5 | Оформление научной публикации | 2 | 0 | 2 | 0 |
| 6 | Связь элементов научной публикации с планом научно-исследовательской работы | 4 | 0 | 4 | 0 |
| 7 | Поиск необходимой оригинальной литературы по теме научно-исследовательской работы | 4 | 0 | 4 | 0 |
| 8 | Основное содержание отчета по научно-исследовательской работе | 2 | 0 | 2 | 0 |
| 9 | Основное содержание доклада для защиты отчета по научно-исследовательской работе | 4 | 0 | 4 | 0 |
| 10 | Проверка оформления отчета по научно-исследовательской работе | 4 | 0 | 4 | 0 |
| 11 | Экспертиза научно-исследовательской работы - основные критерии | 4 | 0 | 4 | 0 |
| 12 | Экспертиза отчетов по научно-исследовательской работе | 4 | 0 | 4 | 0 |
| 13 | Эффективная презентация научных результатов | 4 | 0 | 4 | 0 |
| 14 | Анализ готовности выпускных квалификационных работ к защите | 4 | 0 | 4 | 0 |
| 15 | Применение навыков эффективной презентации к подготовке доклада по защите выпускной квалификационной работы | 4 | 0 | 4 | 0 |

5.1. Лекции

Не предусмотрены

5.2. Практические занятия, семинары

| № занятия | № раздела | Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара | Кол-во часов |
|-----------|-----------|--|--------------|
| 1-2 | 1 | Зачем нужно планировать научно-исследовательскую работу. Основные этапы научно-исследовательской работы. Постановка цели работы. Знакомство с ранее полученными результатами. Определение способов достижения цели (постановка задач). Изучение необходимых теоретических и экспериментальных методов. Определение необходимых ресурсов и способов их получения. Распределение ответственности между членами | 4 |

| | | | |
|-------|----|--|---|
| | | коллектива. Решение поставленных задач (теоретических и экспериментальных). Анализ полученных результатов. Постановка новых задач, вытекающих из проведенного анализа. Решение новых задач при необходимости. Подготовка полученных результатов к публикации. Написание текста и подготовка рукописи. Требования к оформлению рукописи. Подготовка доклада. | |
| 3 | 2 | Требования ФГОС к выпускной квалификационной работе бакалавра. Выяснение, с какой целью введен тот или иной пункт плана научно-исследовательской работы, какой вклад он вносит в выполнение выпускной квалификационной работы бакалавра. | 4 |
| 4-5 | 3 | Обсуждение планов научно-исследовательской работы каждого студента. | 4 |
| 6-7 | 4 | Введение. Обзор литературы. Цель и задача. Основные используемые методы. Полученные результаты. Анализ (обсуждение) полученных результатов. Заключение. Список цитируемой литературы. Требования к оформлению научной публикации: формулы, графики, ссылки на литературу, список литературы. | 4 |
| 8-9 | 5 | Требования к оформлению научной публикации: формулы, графики, рисунки, подписи к рисункам ссылки на литературу, список литературы. | 2 |
| 10-11 | 6 | Обсуждение планов работы студентов и направленность их на написание разделов выпускной квалификационной работы бакалавра. Выяснение трудностей в реализации тех или иных пунктов плана. | 4 |
| 12-13 | 7 | Поиск информации. Определение места данной научно-исследовательской работы среди других работ. Работа в научной поисковой системе "Академия гугл". Выбор ключевых слов на русском и английском языках. Поиск по ключевым словам. Отбор информации. Оценка степени необходимости полученной информации. Организация собственной информации. Работа в полнотекстовых базах данных "ScienceDirect" и "OpticsInfoBase". Анализ полученной информации. Выбор необходимой информации. Разные уровни изучения информации. Выбор информации (научных публикаций) для детального изучения. Работа с информацией на английском языке. Использование электронных переводчиков - в каких случаях ими можно пользоваться. Работа с электронным словарем "Lingvo". Составление словаря терминов по теме научно-исследовательской работы. Составление рефератов прочитанных статей. | 4 |
| 14 | 8 | Обсуждение степени готовности отчета по научно-исследовательской работы каждого студента. | 2 |
| 15 | 9 | Обязательные элементы доклада. Подготовка к докладу. Требования к оформлению доклада. Работа с программой "PowerPoint". | 4 |
| 16-17 | 10 | Коллективная оценка оформления отчета по научно-исследовательской работы, рекомендации по улучшению. | 4 |
| 18-19 | 11 | Анализ анкет эксперта по оценке заявки на грант и рецензента по оценке пригодности статьи для публикации. Обсуждение основных критериев оценки научно-исследовательской работы. Сравнительный анализ требований к заявке на грант и статье в научный журнал. Написание заявки на грант. | 4 |
| 20-21 | 12 | Экспертная оценка отчетов по научно-исследовательской работе. Выработка рекомендаций по их улучшению. | 4 |
| 22-23 | 13 | Обсуждение подготовленных докладов по научно-исследовательской работе. Обсуждение содержания и оформления. Рекомендации по улучшению презентаций. Внесение исправление и обсуждение измененных вариантов. | 4 |
| 24-25 | 14 | Написание содержания работы, аннотационное описание содержания разделов, степень их готовности. | 4 |
| 26-28 | 15 | Подготовка и обсуждение презентации для защиты. Рекомендации по совершенствованию презентации. Требования к устному докладу. | 4 |

| | | |
|--|-----------------------|--|
| | Подготовка к докладу. | |
|--|-----------------------|--|

5.3. Лабораторные работы

Не предусмотрены

5.4. Самостоятельная работа студента

| Выполнение СРС | | |
|---|---|--------------|
| Вид работы и содержание задания | Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц) | Кол-во часов |
| подготовка к зачету | Научные журналы из полнотекстовых баз данных | 24 |
| Поиск оригинальной литературы по теме проводимых исследований | Научные журналы из полнотекстовых баз данных | 32 |
| Поиск и работа с оригинальной литературой на английском языке по теме проводимых исследований | Научные журналы из полнотекстовых баз данных | 68 |

6. Инновационные образовательные технологии, используемые в учебном процессе

| Инновационные формы учебных занятий | Вид работы (Л, ПЗ, ЛР) | Краткое описание | Кол-во ауд. часов |
|-------------------------------------|---------------------------------|--|-------------------|
| Работа в командах | Практические занятия и семинары | Экспертная оценка командной работы по выполнению задания | 8 |

Собственные инновационные способы и методы, используемые в образовательном процессе

Не предусмотрены

Использование результатов научных исследований, проводимых университетом, в рамках данной дисциплины: Результаты текущей научно-исследовательской работы студентов

7. Фонд оценочных средств (ФОС) для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

7.1. Паспорт фонда оценочных средств

| Наименование разделов дисциплины | Контролируемая компетенция ЗУНы | Вид контроля (включая текущий) | №№ заданий |
|----------------------------------|--|--|-------------|
| Все разделы | ОК-5 способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия | Текущий 7-й семестр. Участие в обсуждении тем практических занятий | все задания |
| Все разделы | ОК-7 способностью к самоорганизации и самообразованию | Текущий 7-й семестр. Участие в обсуждении тем практических занятий | все задания |

| | | | |
|-------------|---|---|-------------|
| Все разделы | ОПК-1 способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности | Текущий 7-й семестр. Участие в обсуждении тем практических занятий | Все задания |
| Все разделы | ОПК-5 способностью логически точно, аргументированно и ясно строить устную и письменную речь, формулировать свою точку зрения, владением навыками ведения научной и общекультурной дискуссий | Текущий 7-й семестр. Участие в обсуждении тем практических занятий | Все задания |
| Все разделы | ОПК-6 способностью представлять результаты собственной деятельности с использованием современных средств, ориентируясь на потребности аудитории, в том числе в форме отчетов, презентаций, докладов | Текущий 7-й семестр. Участие в обсуждении тем практических занятий | Все задания |
| Все разделы | ОК-7 способностью к самоорганизации и самообразованию | зачет | все задания |
| Все разделы | ОПК-1 способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности | зачет | все задания |
| Все разделы | ОПК-5 способностью логически точно, аргументированно и ясно строить устную и письменную речь, формулировать свою точку зрения, владением навыками ведения научной и общекультурной дискуссий | зачет | все задания |
| Все разделы | ОПК-6 способностью представлять результаты собственной деятельности с использованием современных средств, ориентируясь на потребности аудитории, в том числе в форме отчетов, презентаций, докладов | зачет | все задания |
| Все разделы | ОК-5 способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия | зачет | Все задания |
| Все разделы | ОК-5 способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия | Текущий 8-й семестр. Участие в обсуждении тем практических занятий | Все задания |
| Все разделы | ОК-7 способностью к самоорганизации и самообразованию | Текущий 8-й семестр. Участие в обсуждении тем практических занятий | Все задания |
| Все разделы | ОПК-1 способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением | Текущий 8-й семестр. Участие в обсуждении тем практических занятий | Все задания |

| | | | |
|-------------|---|---|-------------|
| | информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности | | |
| Все разделы | ОПК-5 способностью логически точно, аргументированно и ясно строить устную и письменную речь, формулировать свою точку зрения, владением навыками ведения научной и общекультурной дискуссий | Текущий 8-й семестр. Участие в обсуждении тем практических занятий | Все задания |
| Все разделы | ОПК-6 способностью представлять результаты собственной деятельности с использованием современных средств, ориентируясь на потребности аудитории, в том числе в форме отчетов, презентаций, докладов | Текущий 8-й семестр. Участие в обсуждении тем практических занятий | Все задания |
| Все разделы | ОК-5 способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия | Дифференцированный зачет | Все задания |
| Все разделы | ОК-7 способностью к самоорганизации и самообразованию | Дифференцированный зачет | Все задания |
| Все разделы | ОПК-1 способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности | Дифференцированный зачет | Все задания |
| Все разделы | ОПК-5 способностью логически точно, аргументированно и ясно строить устную и письменную речь, формулировать свою точку зрения, владением навыками ведения научной и общекультурной дискуссий | Дифференцированный зачет | Все задания |
| Все разделы | ОПК-6 способностью представлять результаты собственной деятельности с использованием современных средств, ориентируясь на потребности аудитории, в том числе в форме отчетов, презентаций, докладов | Дифференцированный зачет | Все задания |

7.2. Виды контроля, процедуры проведения, критерии оценивания

| Вид контроля | Процедуры проведения и оценивания | Критерии оценивания |
|---|--|--|
| Текущий 7-й семестр. Участие в обсуждении тем практических занятий | Максимальный балл - 16, если студент принимает участие в обсуждении - 1 балл, если не принимает участие в обсуждении - 0 баллов. Вес мероприятия -1. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). | Зачтено: величина рейтинга обучающегося за мероприятие от 60% Не зачтено: величина рейтинга обучающегося за мероприятие менее 60% |
| зачет | Является обязательным мероприятием. Максимальный балл -16. Студент должен | Зачтено: величина рейтинга обучающегося по |

| | | |
|---|--|---|
| | <p>предоставить список оригинальных публикаций по теме научно-исследовательской работы, содержащий не менее 25 записей, из них - не менее 13 за последние 5 лет. Список должен быть оформлен в бесплатном ресурсе Mendeley.com с использованием одного из стилей, принятых в ведущих физических журналах. Если список предоставлен и удовлетворяет всем требованиям - 16 баллов. Если список не предоставлен - 0 баллов. Учитываются результаты текущего контроля. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179).</p> | <p>дисциплине от 60% Не зачтено: величина рейтинга обучающегося по дисциплине менее 60%</p> |
| <p>Текущий 8-й семестр. Участие в обсуждении тем практических занятий</p> | <p>Максимальный балл - 12, если студент принимает участие в обсуждении - 1 балл, если не принимает участие в обсуждении - 0 баллов. Вес мероприятия -1. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179).</p> | <p>Зачтено: величина рейтинга обучающегося за мероприятие от 60% Не зачтено: величина рейтинга обучающегося за мероприятие менее 60%</p> |
| <p>Дифференцированный зачет</p> | <p>Является обязательным мероприятием. Максимальный балл -12. Студент должен предоставить список оригинальных публикаций по теме научно-исследовательской работы, содержащий не менее 25 записей, из них - не менее 13 за последние 5 лет. Список должен быть оформлен в бесплатном ресурсе Mendeley.com с использованием одного из стилей, принятых в ведущих физических журналах. Если список предоставлен и удовлетворяет всем требованиям - 12 баллов. Если список не предоставлен - 0 баллов. Учитываются результаты текущего контроля. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179).</p> | <p>Отлично: величина рейтинга обучающегося по дисциплине от 85% Хорошо: величина рейтинга обучающегося по дисциплине 84%-75% Удовлетворительно: величина рейтинга обучающегося по дисциплине 74%-60% Неудовлетворительно: величина рейтинга обучающегося по дисциплине ниже 60%</p> |

7.3. Типовые контрольные задания

| Вид контроля | Типовые контрольные задания |
|---|--------------------------------------|
| <p>Текущий 7-й семестр. Участие в обсуждении тем практических занятий</p> | <p>ООНИ_темы для обсуждения.docx</p> |
| <p>зачет</p> | |

| | |
|--|-------------------------------|
| Текущий 8-й семестр. Участие в обсуждении тем практических занятий | ООНИ_темы для обсуждения.docx |
| Дифференцированный зачет | |

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

Не предусмотрена

б) дополнительная литература:

1. Волков, Ю. Г. Диссертация : Подготовка, защита, оформление [Текст] прак. пособие Ю. Г. Волков. - 4-е изд., перераб. - М.: Альфа-М : ИНФРА-М, 2016. - 158 с.

в) отечественные и зарубежные журналы по дисциплине, имеющиеся в библиотеке:

Не предусмотрены

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Методические указания для самостоятельной работы студентов по курсу "Основы организации научных исследований" в электронном виде в локальной сети кафедры

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. Методические указания для самостоятельной работы студентов по курсу "Основы организации научных исследований" в электронном виде в локальной сети кафедры

Электронная учебно-методическая документация

| № | Вид литературы | Наименование ресурса в электронной форме | Библиографическое описание |
|---|---------------------------|---|--|
| 1 | Основная литература | eLIBRARY.RU | Научные журналы из полнотекстовых баз данных https://elibrary.ru/defaultx.asp? |
| 2 | Основная литература | ScienceDirect | Научные журналы из полнотекстовых баз данных https://www.sciencedirect.com/ |
| 3 | Дополнительная литература | Springer Link | Научные журналы из полнотекстовых баз данных https://link.springer.com/ |
| 4 | Дополнительная литература | Wiley Online Library | Научные журналы из полнотекстовых баз данных https://onlinelibrary.wiley.com/ |
| 5 | Дополнительная литература | IOP Science | Научные журналы из полнотекстовых баз данных https://iopscience.iop.org/ |
| 6 | Дополнительная литература | Электронно-библиотечная система издательства Лань | Сафин Р.Г., Иванов А.И., Тимербаев Н.Ф. Основы научных исследований. Организация и планирование эксперимента https://e.lanbook.com/book/73344 |
| 7 | Дополнительная литература | Электронно-библиотечная система издательства | Культура делового общения в профессиональной деятельности https://e.lanbook.com/book/172180 |

9. Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Office(бессрочно)
2. Corel-CorelDRAW Graphics Suite X(бессрочно)

Перечень используемых информационных справочных систем:

1. -База данных ВИНТИ РАН(бессрочно)

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

| Вид занятий | № ауд. | Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий |
|---------------------------------|-------------|--|
| Практические занятия и семинары | 507 (16) | мультимедийное оборудование |