

Министерство науки и высшего образования
Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Курский государственный университет»

Сборник статей

**IV Всероссийской (с международным участием)
научно-практической конференции**

**«Актуальные проблемы теории и практики
обучения физико-математическим и
техническим дисциплинам в современном
образовательном пространстве»**

(16-17 декабря 2020 г.)

Ответственный редактор:

В. Н. Фрундин

Курск 2020

Ответственный редактор:

В. Н. Фрундин

Сборник статей IV Всероссийской (с международным участием) научно-практической конференции «Актуальные проблемы теории и практики обучения физико-математическим и техническим дисциплинам в современном образовательном пространстве». - Курск, 2020.

В сборник включены статьи преподавателей, научных сотрудников, обучающихся Московского педагогического государственного университета, Московского городского педагогического института, Белорусского государственного педагогического университета им. М. Танка, Белорусской государственной академии связи, Гродненского государственного университета имени Янки Купалы, Казахского национального педагогического университета имени Абая, Приднестровского государственного университета им. Т. Г. Шевченко, Донбасского государственного технического университета, Луганского государственного педагогического университета, Северо-Кавказского федерального университета, Белгородского государственного технологического университета имени В. Г. Шухова, Бурятского государственного университета имени Доржи Банзарова, Елецкого государственного университета им. И. А. Бунина, Иркутского государственного медицинского университета, Омского государственного педагогического университета, Пермского государственного гуманитарно-педагогического университета, Смоленского государственного университета, Уральского государственного педагогического университета, Чувашского государственного педагогического университета им. И. Я. Яковлева, Курского государственного университета, Курского государственного медицинского университета, Юго-Западного государственного университета, а также преподавателей и учителей математики, физики, информатики образовательных учреждений среднего профессионального образования и средних общеобразовательных организаций Российской Федерации и ближнего зарубежья - участников IV Всероссийской (с международным участием) научно-практической конференции «Актуальные проблемы теории и практики обучения физико-математическим и техническим дисциплинам в современном образовательном пространстве».

Материалы статей представлены в авторской редакции.

©Авторы

©Курский государственный университет, 2020

Сас К. П. Обучение информатике с использованием MIND-MAP	332
Чекаданов А. С., Стороженко А. М. Программирование фракталов в школе: от простого к сложному	335

Секция 4. Актуальные проблемы теории и практики обучения техническим дисциплинам в современном образовательном пространстве

Бочарова А. А., Митракова С. В., Муравьёва Е. А. Прогностическая модель взаимоотношений человека с роботом	339
Брежнева Л. Н., Брежнева А. С. Использование элементов робототехники при решении практических задач из курсов предметной области «Математика и информатика»	343
Бурменко Ф. Ю., Звонкий В. Г., Фурдуй О. М., Тануркова Л. К. Перспективы развития многоуровневого непрерывного технического образования в классическом университете	347
Григорьев С. Г., Нестерова М. Б., Нестеров Ю. А. Курс робототехники в дошкольных образовательных учреждениях и в начальной школе на основе метапредметных результатов изучения естественных наук и культурно-исторического наследия	354
Гузенко А. Л. Применение инновационных образовательных технологий в процессе преподавания дисциплины «Охрана труда»	358
Донская А. В. Инновационные технологии обучения при изучении дисциплин профессиональной подготовки по специальности «Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство»	363
Клыч А. А., Коршунов А. Г., Стативко Р. У. Разработка подхода для генерирования вопросов к научным и учебным текстам на основе семантической модели	367
Корнеева А. Н. Внедрение информационных технологий в процессе графической подготовки инженеров-педагогов	374 379
Литова З. А. Особенности межпредметных связей в среднем профессиональном образовании	
Львов А. Ю. Сможет ли антропоморфный робот стать ассистентом учителя?	385
Рябовичева О. В., Ромашкова О. Н., Ермакова Т. Н. Модель автоматизированного выбора курсов участниками образовательного процесса в ВУЗе	388
Сердюкова Е. Я., Калайдо А. В. Фундаментализация подготовки педагогов профессионального обучения при изучении прикладной механики	393
Сытник М. В. Применение интерактивных технологий для формирования и развития профессиональных компетенций	398
Травкин Е. И., Галкина Е. В. Структура межпредметных связей курса «Робототехника» для уровня среднего общего образования	404

Секция Т1. Актуальные проблемы теории и практики использования информационных технологий при обучении физико-математическим и техническим дисциплинам в современных условиях

Белых З. И., Горбовская Т. Л. Использование элементов дистанционной технологии обучения в преподавании математики и информатики	410
Босенко Т. М., Фролов Ю. В. Применение облачных платформ глубокого и машинного обучения студентами в условиях дистанционного образования	414

ВНЕДРЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ПРОЦЕССЕ ГРАФИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ ИНЖЕНЕРОВ-ПЕДАГОГОВ

© А. Н. Корнеева

канд. пед. наук, доцент кафедры технологий производства и профессионального образования, korneeva_an@mail.ru, Луганский государственный педагогический университет, г. Луганск, Луганская Народная Республика

В статье рассмотрен вопрос важности графической подготовки будущих инженеров-педагогов, предложен к рассмотрению учебно-методический комплекс дисциплины «Начертательная геометрия и инженерная графика» для использования в учебном процессе при подготовке специалистов направления «Профессиональное обучение (по отраслям)».

Ключевые слова: *графическая подготовка, пространственное мышление, учебно-методический комплекс, обучение.*

Изменения в общественной жизни республики и экономические преобразования требуют соответствующих изменений и в подготовке инженерных кадров для всех отраслей народного хозяйства. Образование должно готовить человека к восприятию и созданию изменений, к постоянному стремлению пополнять знания, совершенствовать свои умения и навыки.

Одним из важнейших условий успешного решения задач нашего государства является обеспечение высокого уровня профессиональной компетентности будущих инженеров-педагогов. Проблема графической подготовки актуализируется и в связи с развертыванием эффективных интеллектуальных коммуникаций в мировом сообществе, так как графические материалы выступают универсальным средством передачи и объективизации информации.

В Концепции «О национальной программе информатизации» говорится, что комплексная информатизация образования должна рассматриваться как условие воспитания молодежи, которая способна ориентироваться при часто меняющихся обстоятельствах и адекватно действовать в современной среде. Молодое поколение необходимо научить анализировать постоянно возникающие проблемные ситуации и самостоятельно находить рациональные способы ориентации в них. То есть нужно строить учебно-воспитательный процесс с учетом индивидуальных возможностей студента. Также законом о высшем образовании на вуз возлагается задача разработки учебных планов и рабочих программ учебных дисциплин в соответствии с Государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению 44.03.04 Профессиональное образование (по отраслям) [3]. Данная работа является продолжением и расширением исследований, полученных в работах [1, 2, 4].

Задачей этой статьи является презентация учебно-методического комплекса дисциплины (УМКД) «Начертательная геометрия и инженерная графика» для графической подготовки будущих инженеров-педагогов по направлению «Профессиональное обучение (по отраслям)».

Курс графических дисциплин должен заложить основы многогранной познавательной деятельности будущего инженера-педагога, научного рационального мышления в профессиональной сфере, обеспечить получение базовых знаний в рассматриваемой области с целью повышения профессиональной компетентности.

Поэтому в качестве основных целей графической подготовки студентов можно выделить:

1. Формирование научной точки зрения к окружающей действительности, включая раскрытие теоретических основ геометрического моделирования;
2. Формирование базовых знаний о фундаментальность и конструктивность графического подхода к решению инженерных задач;
3. Формирование стремления и готовности осуществлять инженерную деятельность, реализуя в работе приобретенный графический потенциал;
4. Формирование мотивационно-ценностного отношения к необходимости развития профессионально-личностных качеств и способностей средствами графических дисциплин;
5. Целенаправленное формирование пространственного мышления, способствующее повышению творческого потенциала личности;
6. Обеспечение необходимого объема графических знаний, отражающих методологию, содержание и технологии современной инженерии с учетом возрастающей степени информатизации производства.

Однако, учитывая то, что в программах многих школах нашей республики учебный предмет «Черчение» не предусмотрен, у студентов первого курса возникают значительные затруднения, связанные с восприятием пространственных образов геометрических объектов и пониманием преобразования их пространственных моделей в плоские ортогональные изображения. Для решения этой проблемы, для создания условий обучающимся получить необходимые знания и навыки создаются электронные учебники и учебно-методические комплексы дисциплин.

В данной статье мы представляем созданный на кафедре технологий производства и профессионального образования Луганского государственного педагогического университета учебно-методический комплекс дисциплины «Начертательная геометрия и инженерная графика».

Учебно-методический комплекс располагается как в корпоративной сети университета, так и для самостоятельного использования студентами в удобном месте и в удобное время. Созданный УМКД с помощью программного продукта Microsoft Office FrontPage, который позволяет создавать веб-узлы со сложной иерархической структурой. Итак, все страницы имеют расширение HTML или HTM и связанные гипертекстовой системой, которая позволяет выдавать студенту учебную информацию в наиболее эффективной форме с учетом не только сущности информации, но и индивидуальных психофизиологических особенностей пользователя.

Рассмотрим подробнее УМКД «Начертательная геометрия и инженерная графика». Комплекс предполагает обучение в двух семестрах, поэтому стартовая страница содержит две соответствующие гиперссылки. Каждый из семестров содержит такие разделы: аннотация; сведения об авторах; рабочий план дисциплины; конспект лекции; дидактический материал для выполнения практических работ; задания для выполнения графических работ; список рекомендуемой литературы; тесты для самоконтроля контроля знаний и печенье вопросов для подготовки к зачету и экзамену (рисунок 1).

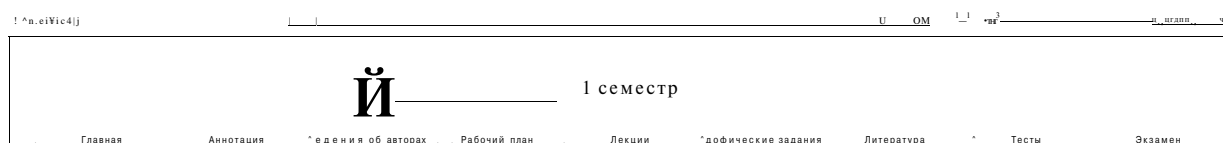


Рисунок 1 - Навигация по учебному материалу первого семестра

Аннотация содержит следующую информацию: логико-структурный анализ дисциплины, цели и задачи изучения дисциплины, требования к результатам освоения содержания дисциплины, формируемые компетенции, содержание учебной дисциплины, виды контроля и общая трудоемкость освоения дисциплины

Переход на страницу «Лекции» позволяет ознакомиться с перечнем всех тем лекций, предусмотренных к изучению по данной дисциплине. Каждый пункт плана - это ссылка на необходимую страницу с учебно-методической информацией.

Каждая тема содержит расширенный интерактивный план и вопросы для самоконтроля полученных знаний. Все вопросы организованы как ссылки на текст лекции, где рассматривается данный материал. Это дает возможность обучающемуся проверить и закрепить изученный материал - оперативно получать информацию о правильности ответов на поставленные вопросы.

После изучения теоретического материала по всем вопросам рассматриваемой темы, самоконтроля полученных знаний есть возможность оперативно с этой же страницы перейти к выполнению практического занятия (рисунок 2), содержащего все необходимые для этого дидактические материалы.



Пр. занятие №1

Главная

Вверх _____

ТОЧКА

УПРАЖНЕНИЯ

- 1 По заданному пространственному чертежу построить комплексный чертёж точек А, В, С, D и записать их координаты.

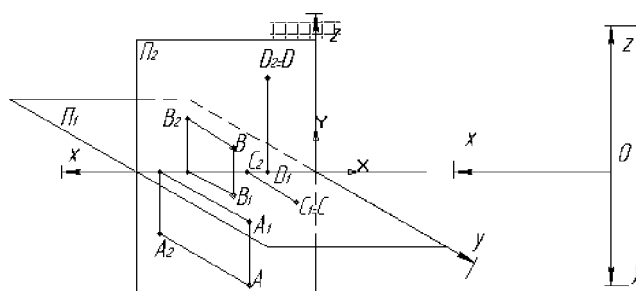


Рисунок 2 – Задание практического занятия

Страница «Графические задания» содержит перечень работ и методические указания к их выполнению для успешного овладения навыками в процессе изучения дисциплины «Начертательная геометрия и инженерная графика». Простой и удобный интерфейс УМКД позволяет обучающемуся легко ориентироваться по учебно-методическому материалу согласно каждому варианту (рисунок 3); переход на страницу, содержащую образец выполненной графической работы повышает наглядность и способствует правильному выполнению задания (рисунок 4).

Графич. задание 7

Плани

Метод указания

П.П.Птаец ГЗ №7

ВЗАИМНОЕ ПЕРЕСЕЧЕНИЕ ПОВЕРХНОСТЕЙ

Построить проекции линии пересечения заданных поверхностей

Все данные по вариантам выбираются в соответствии с номером в академической группе из таблиц 1, 2, 3, 4 и 5

В каждом варианте заданы три поверхности. Одна из заданных поверхностей (цилиндр или призма) занимает проецирующее положение по отношению к одной из плоскостей проекций. В целом, в каждом варианте поверхности подобраны так, чтобы выявить знание и умение применения различных способов и приемов по определению линии пересечения поверхностей.

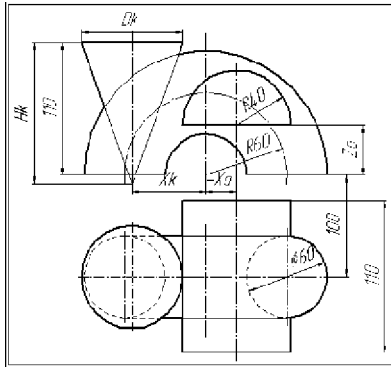


Таблица 1

№ вариант а			X ₀		
1	110	135	60	-60	20
2	100	20	50	-60	0
3	90	125	60	10	60
4	90	115	70	-25	75
5	100	110	60	-40	40

Рисунок 3 - Графические задачи согласно заданного варианта

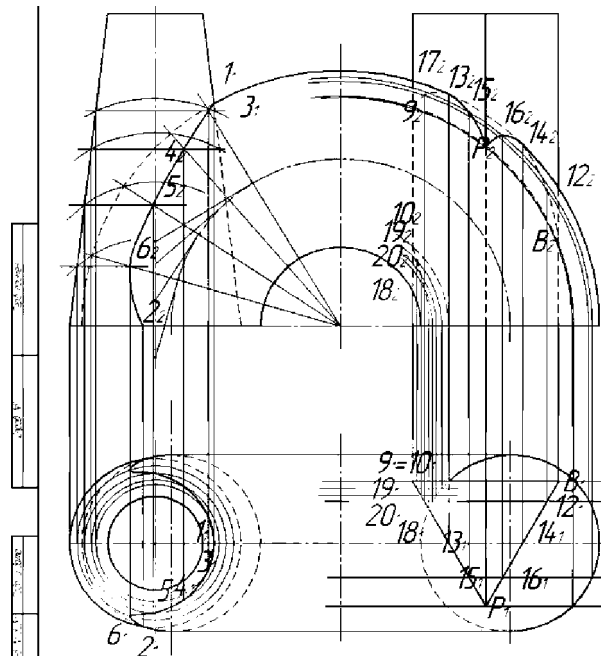


Рисунок 4 - Образец выполненной графической задачи

Выводы. В условиях современного информационного общества создание и внедрение в учебный процесс учебно-методических комплексов дисциплин позволит значительно расширить возможности представления информации, сделать ее более насыщенной, наглядной и доступной за счет применения цвета, графики, анимации, звука, видеоряда. Такие комплексы способствуют росту активности и развития

творческих способностей студентов и выступают одним из эффективных средств повышения мотивации учебной деятельности, создают благоприятные условия для интенсификации, дифференциации и индивидуализации обучения.

Библиографический список

[1] Бочарова И.А. Учебно-методический комплекс дистанционного курса «Компьютерная графика» / И.А. Бочарова, Б.С. Воронцов. - Вестник Луганского национального педагогического университета имени Тараса Шевченко. - Луганськ : изд-во ЛНУ им. Тараса Шевченко «Альма-матер», 2005. - вып. №4 (84). - С. 26-32.

[2] Воронцов Б.С. Использование САД, САМ, САЕ пакетов в учебном процессе кафедры «Технология машиностроения» ВНУ им. В. Даля / Б.С. Воронцов, И.А. Бочарова. - Материалы 8-ой региональной научно-методической конференции. - Донецьк : ДонНТУ, 2006. - С.12-15.

[3] Луганская Народная Республика. Государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 44.03.04. Профессиональное обучение (по отраслям) : [утверждён приказом Министерства образования и науки Луганской Народной Республики № 984-од от 29 октября 2018].

[4] Корнеева А.Н. Информационный подход к изучению начертательной геометрии и инженерной графики / А.Н. Корнеева, В.Н. Крашенинников, В.И. Криворучкин. - Духовность личности: методология, теория и практика : Сб. науч. трудов - Луганск : ВНУ им. В.Даля, 2005. - Вып. 1(7). - С. 177-184.