

По итогам изучения особенностей адаптации старших дошкольников с ТНР к новым социальным условиям можно сделать следующие выводы:

1. В ходе проведенного исследования нами была выявлена положительная зависимость между уровнем речевого развития и характером адаптации. Сопоставление речевого уровня и успешности адаптации показало, что тяжелые дезадаптивные проявления отмечались у старших дошкольников с наиболее грубыми речевыми нарушениями: преобладание отрицательных эмоций, агрессивное неадекватное поведение, отказ от общения.

2. На основании результатов, полученных в ходе контрольного эксперимента, мы можем подтвердить эффективность психолого-педагогической работы по созданию условий для успешной адаптации детей старшего дошкольного возраста с тяжелыми речевыми нарушениями к логопедической группе дошкольного учреждения. Все направления психолого-педагогической работы способствовали успешному процессу адаптации старших дошкольников с ТНР, т.е. позволили снизить у дошкольников уровень психоэмоционального напряжения, тревожность, повысить их самооценку и уверенность в себе, сформировать коммуникативные навыки, повысить социометрический статус ребенка в группе.

Литература

1. Адаптация ребенка к условиям дошкольного учреждения: Методические материалы для специалистов службы сопровождения ДОУ / под ред. Н.В. Афанасьевой, Г.А. Ястребова. – Вологда, 2007.
2. Аксарина, Н.М. Организация жизни детей при поступлении в детское учреждение / Н.М. Аксарина. – М., 1970.

3. Волкова, Г.А. Речевые особенности детей, страдающих психической депривацией / Г.А. Волкова // Инновации в российском образовании. – М., 2001.

4. Волковская, Т.Н. Психологическая помощь дошкольникам с общим недоразвитием речи / Т.Н. Волковская, Г.Х. Юсупова. – М., 2004.

5. Галигузова, Л.Н. Как помочь ребенку быстрее адаптироваться в детском саду / Л.Н. Галигузова // Дошкольное воспитание. – 1988. – № 6. – С. 45 – 51.

6. Денисова, О.А. Комплексное многоуровневое психолого-педагогическое пространство как условие социально-культурной адаптации и социально-культурной интеграции лиц с сенсорными нарушениями: автореф. дис. ... д-ра пед. наук / О.А. Денисова. – М., 2007.

7. Детская логопсихология / под ред. В.И. Селиверстова. – М., 2008.

8. Кирюхина, Н.В. Организация и содержание работы по адаптации детей в ДОУ / Н.В. Кирюхина. – М., 2005.

9. Коробейников, И.А. Нарушения развития и социальная адаптация / И.А. Коробейников. – М., 2002.

10. Социальная адаптация у детей в дошкольных учреждениях / под ред. Р.В. Тонковой-Ямпольской, Е. Шмидт-Кольмер, А.М. Атанасовой-Вуковой. – М., 1980.

11. Федосеева, Е.Г. Формирование коммуникативных умений у детей старшего дошкольного возраста с общим недоразвитием речи: автореф. дис. ... канд. пед. наук / Е.Г. Федосеева. – М., 1995.

12. Филичева, Т.Б. Основы логопедии / Т.Б. Филичева, Н.А. Чевелева, Г.В. Чиркина. – М., 1989.

13. Фирсанова Е.Ю. Особенности адаптации к новым социальным условиям у детей с нарушением речи: автореф. дис. ... канд. психол. наук / Е.Ю. Фирсанова. – М., 2006.

14. Юртайкин, В.В. Адаптация детей с отклонениями в развитии к дошкольным образовательным учреждениям / В.В. Юртайкин, П.Л. Жиянова // Дошкольное воспитание. – 2001. – № 1, 3.

УДК 744.4:378.091.3

Т.А. Верещагина

Научный руководитель: доктор педагогических наук, профессор Т.С. Серова

РОЛЬ ИНЖЕНЕРНЫХ ЗАДАЧ В ОБУЧЕНИИ МОДЕЛИРОВАНИЮ ГОРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИХ ОБЪЕКТОВ В ПРОЦЕССЕ ГЕОМЕТРО-ГРАФИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ

В статье раскрывается понятие «инженерная задача» и обосновывается роль инженерных задач в профессионально ориентированном обучении геометро-графическому моделированию будущих специалистов горно-геологического профиля в процессе изучения дисциплины «Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика». Приведены примеры геометро-графических моделей, применяемых в горной практике.

Инженерные задачи, моделирование, геометро-графическая подготовка, профессионально ориентированное обучение.

The paper describes the notion of "engineering problem" and substantiates the role of engineering tasks in a professionally oriented teaching geometric and graphic modeling of future specialists of a mining and geologic profile in the process of studying the discipline "Descriptive geometry, engineering and computer graphics". The examples of the geometric and graphic models used in the mining practice are given in the paper.

Engineering tasks, modeling, geometric and graphic preparation, professionally-oriented education.

Общеизвестно, что моделирование играет важную роль в различных сферах инженерной деятель-

ности. Любая модель реального объекта помогает выявить некоторые свойства объекта-оригинала. По-

этому для инженерных объектов применяют различные виды моделирования, например: математическое, технологическое, экономическое, эргономическое и др. Метод моделирования позволяет изучать такие объекты, непосредственный эксперимент над которыми затруднен, экономически невыгоден либо вообще невозможен в силу тех или иных причин, например, недра Земли.

Месторождения полезных ископаемых представляют собой бесконечную сложность явлений. Поэтому в горных науках, как ни в каких других областях науки, объекты исследования крайне трудно и с большими допущениями поддаются количественному анализу, что подразумевает применение допустимой идеализации ряда условий при решении задач. Это означает, что в инженерной практике при исследованиях геологии и разведки месторождений полезных ископаемых, а также при работе с горнотехническими объектами моделирование является практически единственным инструментом для их изучения. Следовательно, горным инженерам крайне важно владеть различными методами моделирования, в том числе геометро-графическим 2D и 3D-моделированием.

Под геометро-графической моделью мы понимаем представление реального объекта или процесса на чертеже или экране монитора. Для создания геометро-графических моделей широко применяются методы и приемы начертательной геометрии – одной из фундаментальных наук любого инженерного образования. Кроме того, следует подчеркнуть, что графический и графоаналитический методы познания входят в состав метода технико-экономического анализа, который является наиболее распространенным в исследовании в горных науках, что также говорит о необходимости специалистов горно-геологического профиля иметь соответствующие знания и умения в работе с графическими моделями.

Вопросам геометро-графического моделирования посвящены исследования Г.М. Горшкова, В.А. Рукавишникова, А.Л. Хейфеца, Е.И. Шангиной и многих других. Анализ научных трудов позволил выявить, что данная проблема практически не рассматривалась с позиций профессионально ориентированного обучения специалистов горно-геологического профиля, что говорит об ее актуальности и необходимости решения. Таким образом, возникает следующее противоречие: специальные дисциплины, в процессе которых непосредственно изучаются горные объекты и их различные модели, преподаются на старших курсах, когда студентами уже частично утрачиваются знания геометрического моделирования, полученные на первом курсе в процессе изучения дисциплины «Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика». Кроме того, если геометро-графическая подготовка базировалась на изучении абстрактных объектов либо объектов, не имеющих отношения к горно-геологической специфике, то учащиеся не смогут самостоятельно использовать эту область знания как некий мощный инструмент для более глубокого изучения спецдисциплин и, соответственно, в дальнейшей профессиональной деятельности.

Для разрешения данного противоречия нами была разработана методика, позволяющая в адаптированном формате обучать первокурсников созданию графических моделей горно-геологических объектов. Согласно ей в предметное содержание дисциплины «Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика» включены горно-геологические объекты, сложность форм и динамичность изменения которых в реальном пространстве требуют определенных навыков в работе, творчества и профессиональной интуиции, что возможно и необходимо развивать у студентов с первого курса обучения в вузе. Структура процесса обучения моделированию горно-геологических объектов в процессе геометро-графической подготовки представлена на схеме (рис. 1).

Поскольку курс дисциплины основан на решении задач, то в качестве средства обучения графическому моделированию будущим горным инженерам, согласно принципам знаково-контекстного обучения [1], предлагаются инженерные задачи, связанные с будущей профессией. Отражение в графическом материале реальных геометрических объектов сокращает разрыв между учебными процедурами и деятельностью инженера, которая использует аппарат начертательной геометрии в качестве средства решения инженерных задач. Сами по себе элементы геометрического пространства (точки, прямые, плоскости и поверхности), представленные графическими моделями, содержат небогатое информационное поле, что является недостаточным для создания предметной основы «задачного» восприятия графической ситуации. Поэтому в большинство разработанных учебных задач включен профессионально ориентированный контекст.

Поясним наше понимание термина «инженерная задача». В дисциплинарных курсах различных областей знаний решаются исследовательские, занимательные, проблемные, конструкторские, профессионально ориентированные, прикладные, нестандартные, творческие, эвристические, технические, ситуативные, практические и другие учебные задачи. Из перечисленного точнее всего передают смысл, который мы вкладываем в понятие «инженерная задача», профессионально ориентированные, прикладные и технические задачи. Однако профессионально ориентированной может быть задача любой профессиональной направленности: техническая, медицинская, педагогическая и т.д. Термин «прикладная задача» также может быть применен к различным сферам деятельности. Если же мы говорим об учебных задачах в курсе такой фундаментальной науки в области технического образования как начертательная геометрия, чьи методы широко применяются в инженерной практике, то для них наиболее подходит термин «инженерные задачи». Такая терминология нам представляется наиболее корректной, поскольку указывает непосредственно на какую-либо техническую область деятельности инженера, а также на ее прикладной характер. Следует подчеркнуть, что понятие «инженерная задача» формировалось в процессе истории становления инженерного дела. Именно этот

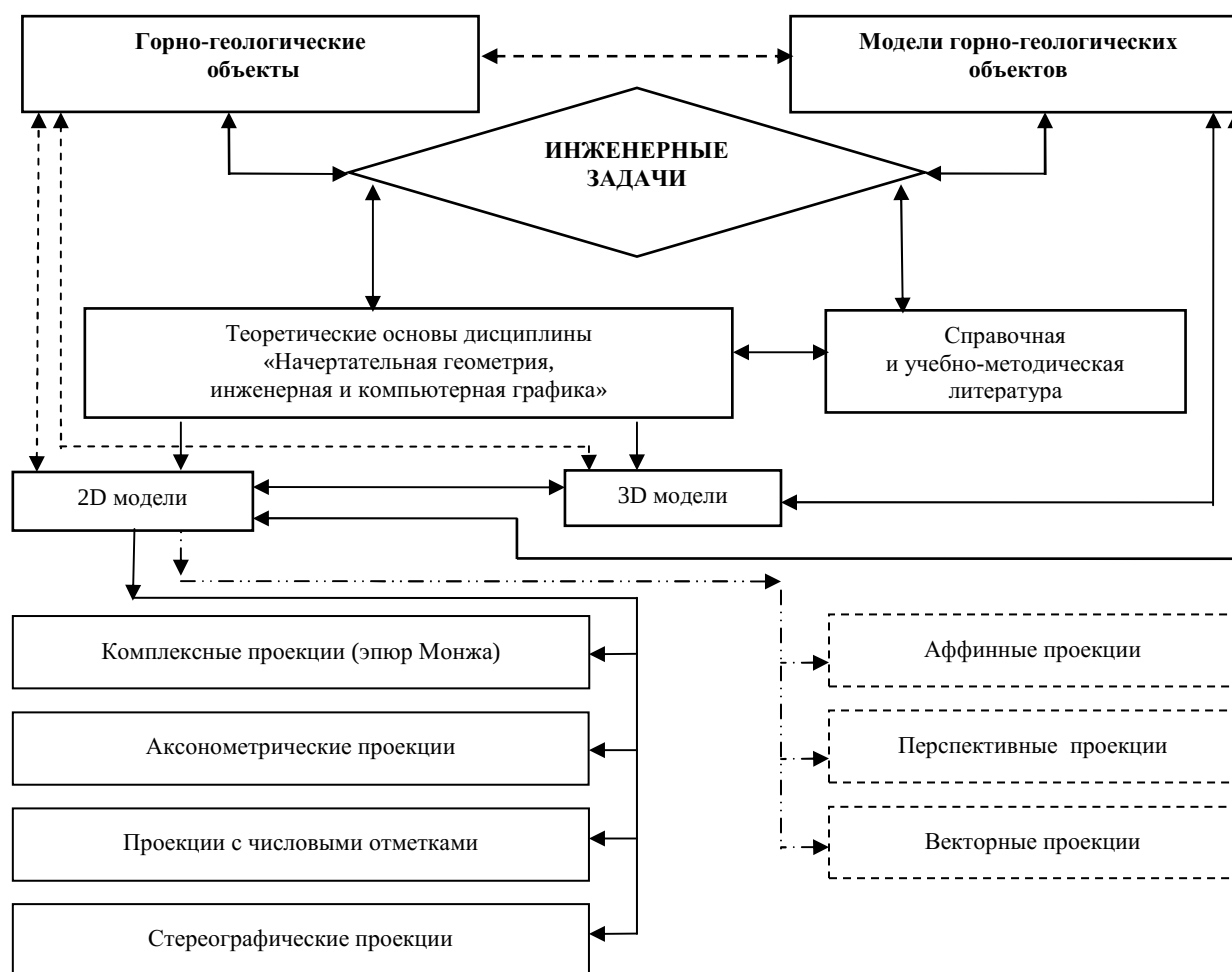


Рис. 1. Схема структуры процесса обучения моделированию горно-геологических объектов в процессе геометро-графической подготовки

термин используется в книге, описывающей историю инженерной деятельности [3]. В связи с этим под инженерной задачей в рамках какой-либо образовательной технической дисциплины мы понимаем учебную задачу, имеющую прикладной характер в некоторой технической области деятельности и ориентированную на создание условий, адекватно воссоздающих эту деятельность, которая способствует осознанному изучению теоретических основ дисциплинарного курса, формированию умений его практического приложения и целенаправленно развивает у студентов логику мышления, характерную для конкретной профессиональной деятельности. Роль инженерных задач в геометро-графической подготовке многогранна [5], однако в рамках данной статьи нами будет рассмотрено, каково их значение в обучении студентов горно-геологического профиля геометро-графическому моделированию.

Для овладения навыками моделирования разработаны индивидуальные графические задания, состоящие из небольших и комплексных инженерных задач. Большинство из них имеют профессиональную направленность. Это практические инженерные обратные задачи, которые имеют место в реальной практике в горном деле, геологии и геофизике. Подбор и разработка задач осуществлены на основе ба-

зовых инженерных задач, к решению которых должны быть готовы будущие горные инженеры [2]. Базовые инженерные задачи либо какие-то их составляющие, которые представляется возможным рассматривать в рамках изучаемой дисциплины, преобразуются и упрощаются таким образом, чтобы соответствовать восприятию и пониманию студентов первого курса. Решая инженерные задачи, студенты учатся работать на чертеже со складчатыми породами, строить биссекторную плоскость крыльев складки, структурную карту залежи нефти, участок шахтного поля, знакомятся с разрывными нарушениями и др. Все это способствуют формированию умения решать профессиональные задачи методами изучаемой дисциплины, что повышает мотивацию обучения, а сам процесс геометро-графической подготовки происходит совместно с познанием геометрических свойств реальных геологических объектов, которые находят отражение в таких понятиях, как: «форма», «размеры», «положение в пространстве», «взаимное положение», «видимая и невидимая часть» и т.д. Практика показывает, что графические методы решения многих задач в горном деле являются более целесообразными, а иногда единственно возможным средством получить удовлетворительное решение [4]. К числу таких задач, предлагаемых студентам

для решения, относятся обратные задачи по определению элементов залегания слоев горных пород, построение линии их выхода на земную поверхность и др.

Поскольку начертательную геометрию, инженерную и компьютерную графику студенты изучают на первом курсе, а спецдисциплины – на старших курсах, то перед решением задач кратко излагаются некоторые общие сведения о горно-геологических объектах и процессах, а также специальная терминология, которая необходима для понимания условия заданий. Здесь необходимо отметить, что нашей целью не является подробное изучение горно-геологических объектов и процессов, поскольку это компетенция профессиональных преподавателей соответствующих дисциплин старших курсов. Мы лишь берем некоторые «фрагменты» из специальных областей знаний и показываем, как информация о них может быть расширена с помощью методов начертательной геометрии. При этом границы самой геометро-графической подготовки также расширяются. Происходит пересечение и взаимодействие разных областей знаний, вследствие чего «Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика» интегрируется с другими дисциплинами. Наблюдаемое развитие межпредметных связей является аналогом связей межнаучных. Например, студенты знакомятся с основами горной геометрии, которую впоследствии подробно изучают на старших курсах, приобретают первый опыт общения с горно-геологическими объектами и учатся представлять их в виде различных геометро-графических моделей.

Методика такого моделирования называется геометризацией недр. Овладевая ею, студенты учатся изображать и графически моделировать с достаточной точностью на чертеже все то, что было предметом разведки. Геометризация месторождений позволяет абстрагироваться от реальных объектов, упрощать и заменять их геометрическими моделями-аналогами. Так, геометрическими моделями горных выработок или скважин являются прямые, кровлю и подошву участка месторождения заменяют две параллельные плоскости, а геометрическая модель, заданная в виде каркаса, является аналогом топографической поверхности. Прием абстрагирования создает предпосылки для широкого использования графических методов не только в горно-геологической, но и в других сферах инженерной деятельности. В основе геометро-графического моделирования лежит геометрическое подобие, что является необходимым условием научного познания геологических закономерностей, а геометро-графические модели месторождений служат основой для решения многих практических обратных задач разведки и разработки недр земли, которые относятся к категории инженерных задач.

В горной практике применяют различные модели, в том числе широкое распространение получили 2D и 3D-модели. Примерами графических моделей, помогающих в познании недр Земли, являются планы, карты, геологические разрезы, блок-диаграммы и другие графические геологические документы, от-

ражающие свойства реальных объектов приблизительно и упрощенно. Следует отметить, что в последнее время большую роль повсеместно, в том числе и в горно-геологической практике, играют 3D CAD-модели, однако и 2D-моделирование не менее актуально сегодня. Поэтому на современном этапе геометро-графической подготовки необходимо обучать будущих специалистов горно-геологического профиля умению работать как с 3D, так и с 2D-моделями, чтобы в итоге выпускники могли работать с цифровыми трехмерными геолого-технологическими моделями и умело применять свои знания в плоском горно-геометрическом моделировании.

Для визуализации геометро-графических моделей, то есть представления их на чертеже или экране компьютера, используют различные методы изображений: комплексные проекции (эпюр Монжа), аксонометрические проекции, проекции с числовыми отметками, стереографические проекции, перспективные проекции, векторные проекции, аффинные проекции. В зависимости от назначения графической модели горного объекта выбирают соответствующий метод изображений. Из-за ограниченности учебного времени студентам для изучения предлагаются первые три или четыре метода. Два первых метода являются актуальными для любого инженерного образования, а третий метод нашел широкое применение именно на горных чертежах, так как является универсальным для решения многих горно-геологических задач. Отметим, что в традиционном курсе начертательной геометрии он не изучается. Каждый из рассматриваемых видов проекций имеет свои преимущества и применяется в горной практике для выполнения конкретных геометро-графических моделей. Например, планы горных выработок, погоризонтные планы рудников и месторождений, профили горных выработок, вертикальные геологические разрезы по месторождению и т.д. выполняются на эпюре Монжа с помощью ортогонального проецирования на взаимно перпендикулярные плоскости проекций. При геометризации недр и изображении земной поверхности на топографических планах нельзя обойтись без графических моделей, выполненных методом горизонталей (изолиний), в основе которого лежит метод проекций с числовыми отметками. Его применяют для изображения плана местности, гипсометрических планов кровли и почвы залежей и др. Геометро-графическое моделирование было бы неполным, если бы не включало в себя аксонометрические проекции. С их помощью строят наглядные изображения топографических поверхностей, горных выработок, геологических структур, различные блок-диаграммы. Они вычерчиваются по данным разведочного и эксплуатационного бурения и позволяют получить больше информации о горном объекте и его элементах. Графические модели, на которых решаются инженерные задачи, обобщенно и опосредованно отражают профессиональную реальность, дают о ней новые знания, учат различным приемам постановки, формулирования и рационального решения профессиональных задач.

Учебный курс дисциплины выстроен таким образом, что учащиеся на двух первых занятиях получа-

ют информацию, содержащую представление сразу обо всех изучаемых способах отображения объектов, что дает возможность решать задачи на любой модели. Хочется обратить внимание на тот факт, что отдельные задачи учащимся предлагается решить дважды, то есть рассмотреть и проанализировать параллельно две модели одного и того же объекта, например, эпюр и чертеж в проекциях с числовыми отметками. Зачастую обнаруживается аналогия в алгоритмах решения задач. Однопроекционная модель в проекциях с числовыми отметками часто кажется студентам более понятной. Процесс осмысления проходит быстрее, так как обе модели дополняют друг друга. Сравнительный анализ моделей способствует лучшему пониманию методов начертательной геометрии и развитию абстрактного мышления студентов. Умение работать с различными проекциями позволяет оценить, в каких проекциях целесообразнее выполнить модель конкретного объекта. Также для студентов разработаны комплексные инженерные задачи, где решение необходимо представить на разных геометро-графических моделях в зависимости от того, на какой из них горно-геологический объект может быть представлен наиболее полно и рационально. Таким образом, решая инженерные задачи, будущие горные инженеры учатся:

- применять различные проекции при геометризации горных объектов, переходить от реальных объектов и процессов к их геометро-графическим моделям и наоборот;

- осваивать методы графической обработки результатов измерений, извлекать необходимую информацию, анализировать, сравнивать, проводить аналогии, обобщать и делать выводы на различных геометро-графических моделях горных объектов;

- понимать логическую структуру методов начертательной геометрии в решении инженерных задач;

- мыслить в пространстве, применяя анализ и синтез, понимать абстракции и абстрактные отношения.

Трансформация классического курса геометро-графической подготовки в профессионально ориентированный бинарный курс потребовала кардинального обновления его методического оснащения. Были написаны учебные пособия, разработаны простые и комплексные инженерные задачи, варианты индивидуальных графических заданий и т.д. Это позволило оптимизировать учебный процесс, повысить его

продуктивность и вывести на качественно новый, инновационный уровень обучения, нацеленный на интегративное динамичное обучение, повышение творческой активности студентов и развитие их инженерной интуиции, а также формировать одну из значимых профессиональных компетенций горного инженера – способность и готовность моделировать горно-геологические объекты. Первостепенная роль в этом отведена учебным инженерным задачам, подобранным таким образом, что студенты уже с первых дней обучения в вузе вовлечены в профессиональный процесс, в результате которого в них зарождается и получает свое развитие деятельность специалиста, что является крайне важным. Все это решает противоречие, возникающее у студентов, между абстрактным изложением теоретических основ дисциплины «Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика» и возможностью связать их с реалиями будущей профессиональной деятельности.

Кроме того, разработанный на основе бинарного, то есть параллельного, а не последовательного, обучения курс геометро-графической подготовки позволяет в пределах тех же аудиторных часов изучать больший объем учебного материала.

Литература

3. Вербицкий, А.А. Активное обучение в высшей школе: контекстный подход: методическое пособие / А.А. Вербицкий. – М., 1991.

4. Верещагина, Т.А. Контекстная профессионально ориентированная образовательная среда как средство геометро-графической подготовки специалистов горно-геологического профиля / Т.А. Верещагина // Инновации в образовании. – 2012. – № 6. – С. 27 – 37.

6. Морозов, В.В. История инженерной деятельности: курс лекций / В.В. Морозов, В.И. Николаенко. – Харьков, 2007.

7. Ребрик, Б.М. Инженерно-геологическая графика: учебник для вузов / Б.М. Ребрик, Н.В. Сироткин, В.Н. Калинин. – М., 1991.

11. Vereshchagina, T. Teaching descriptive geometry in the process of solving engineering problems: one of the forms of interdisciplinary integration in the learning process / T. Vereshchagina // International Journal for Cross-Disciplinary Subjects in Education (IJCDSE) . –2010. – V. 1, Issue 4. – P. 260 – 263. – URL: <http://www.infonomics-society.org/IJCDSE/Contents%20Page%20Volume%201%20Issue%204.pdf>

УДК 378.147

С.В. Граф

Научный руководитель: доктор философских наук, профессор И.Ф. Игнатьева

ДИАГНОСТИКА СПЕЦИАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ У БУДУЩИХ МЕНЕДЖЕРОВ СФЕРЫ ТУРИЗМА

В статье раскрывается сущность таких понятий, как «компетентность», «профессиональная компетентность», «специальные компетентности», предлагаются выделенные на основе синтеза основных функций менеджмента и видов туристской деятельности специальные компетентности, которыми необходимо овладеть будущим менеджерам сферы туризма, и один из возможных вариантов их диагностики.