

МОДЕЛЬ РЕАЛИЗАЦИИ ИННОВАЦИОННОГО ПОДХОДА К ПРОЦЕССУ ИЗУЧЕНИЯ НАЧЕРТАТЕЛЬНОЙ ГЕОМЕТРИИ ПРИ ПОДГОТОВКЕ СУДОВЫХ МЕХАНИКОВ

Григорьева Е.В.

Дальневосточный государственный технический рыбохозяйственный университет, Владивосток, Россия

Ключевые слова: модель, начертательная геометрия, инновационный подход, судовые механики.

Аннотация. В статье рассматриваются инновационные подходы в преподавании начертательной геометрии. Занятия по графическим дисциплинам строятся с учетом традиционных и инновационных методов преподавания, что упрощает подачу учебного материала и повышает процесс усвоения. Проведен педагогический эксперимент, диагностика предложенной модели изучения начертательной геометрии. Приводятся положительные результаты эксперимента, подтверждающую предложенную модель.

A MODEL FOR THE IMPLEMENTATION OF AN INNOVATIVE APPROACH TO THE PROCESS OF STUDYING DESCRIPTIVE GEOMETRY IN THE TRAINING OF SHIP MECHANICS

Grigorieva E.V.

Far Eastern State Technical Fisheries University, Vladivostok, Russia

Keywords: model, descriptive geometry, innovative approach, ship mechanics.

Abstract. The article discusses innovative approaches in teaching descriptive geometry. Classes in graphic disciplines are based on traditional and innovative teaching methods, which simplifies the presentation of educational material and increases the learning process. A pedagogical experiment and diagnostics of the proposed model for the study of descriptive geometry were carried out. The positive results of the experiment confirming the proposed model are presented.

Разработка модели инновационного подхода к процессу изучения дисциплины «Начертательная геометрия» нацелены на внедрение инновационных технологий в учебный процесс согласно стандартам ВО и необходимы для формирования элементов компетенций, обучающихся морским специальностям в соответствии с требованиями ПДНВ. В связи с этим становится очень важной и актуальной разработка модели инновационного подхода к процессу изучения начертательной геометрии, и внедрению ее в учебный процесс. На рисунке 1 представлена данная модель.

Дисциплина «Начертательная геометрия и инженерная графика» является первой в изучении цикла инженерных дисциплин и является фундаментом инженерно-графической подготовки. Она формирует базовые знания, необходимые для изучения специальных дисциплин, а также развитие творческого, пространственного и инновационного мышления.

Формированию геометрической и профессиональной компетентности при подготовке судовых механиков способствуют проблемные задачи, задачи

профессиональной направленности, систематическая подготовка к занятиям и самостоятельное решение индивидуальных заданий.

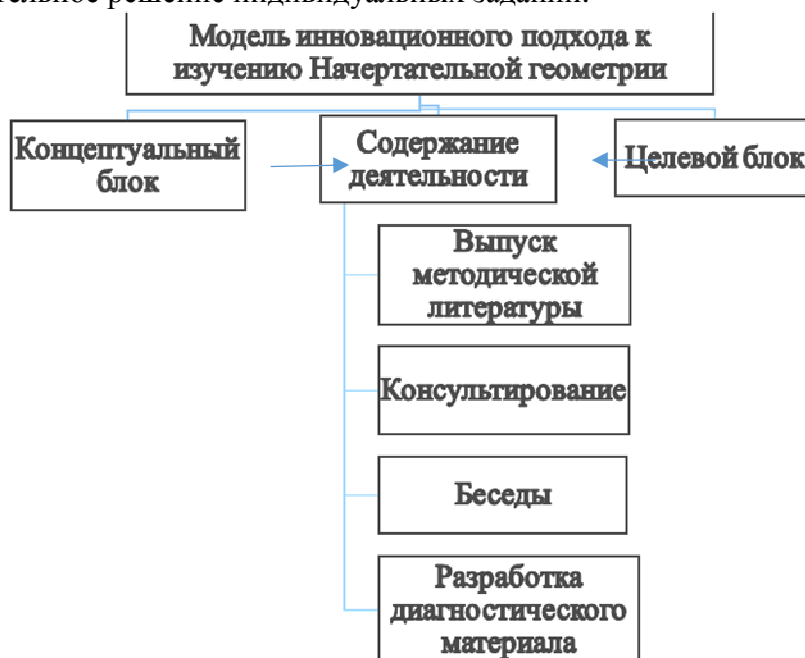


Рис. 1. Модель инновационного подхода к процессу изучения начертательной геометрии

Для формирования элементов компетенций, обучающихся морским специальностям в соответствии с требованиями ПДНВ разработаны методические указания для выполнения графических работ по начертательной геометрии и инженерной графике, комплект заданий для выполнения графических работ с учетом требований к специальности [1]. При разработке графических заданий учитывается уровень знаний курсантов, чтобы, выстраивая решение графической задачи, курсант применял приемы творческой деятельности.

Профессиональная графическая компетентность будущего инженера предполагает уровень осознанного применения графических знаний, умений и навыков, опирающийся на знания функциональных и конструктивных особенностей технических объектов; опыт графической профессионально ориентированной деятельности; свободную ориентацию в среде графических информационных технологий; отношение к успешной профессиональной деятельности.

Для реализации системной диагностики качества обучения по начертательной геометрии, к каждому разделу и каждой теме дисциплины разработаны тестовые задания. Тестирование позволяет получить объективные оценки уровня знаний, умений, навыков и представлений, выявить пробелы в подготовке и усвоении материала раздела дисциплины, а также за короткое время, быстро, качественно и с наименьшими затратами оценить знания как можно большего числа обучаемых [2].

Сдача индивидуальных заданий традиционно складывается из беседы с каждым обучающимся, консультированием по возникшим вопросам в ходе решения задач.

Структура данного подхода, обеспечивает качественную подготовку курсантов по начертательной геометрии и инженерной графики.

Данные утверждения подтверждаются проведённым педагогическим экспериментом.

В эксперименте принимала участие одна группа курсантов 1 курса специальности 26.05.06 «Эксплуатация судовых энергетических установок» в количестве 10 человек. Обучение проводилось на занятиях по Начертательной геометрии. Экспериментальное тестирование проводилось дважды: до применения разработанных педагогических материалов и после их внедрения в учебный процесс данной группы. Темы занятий, соответствуют учебному плану данного учебного заведения. К каждому занятию было подобрано содержание обучения, разработан план-конспект, электронные презентации.

Чтобы диагностировать исходный уровень сформированности знаний у курсантов в группе, был разработан и апробирован тест, разработанный на основе пройденного материала. Данные тестирования представлены в таблице 1.

Табл. 1. Уровни сформированности знаний и количество респондентов испытуемой группы по каждому уровню в %-м соотношении

Уровень сформированности знаний	Количество человек с данным показателем (%)
Высокий	10%
Средний	30%
Низкий	70%

В результате тестирования выяснилось, что только 10% учащихся показали высокий уровень сформированности знаний, 30% – средний и 70% низкий уровень (рис. 2). На основе полученных данных провели формирующий этап эксперимента.

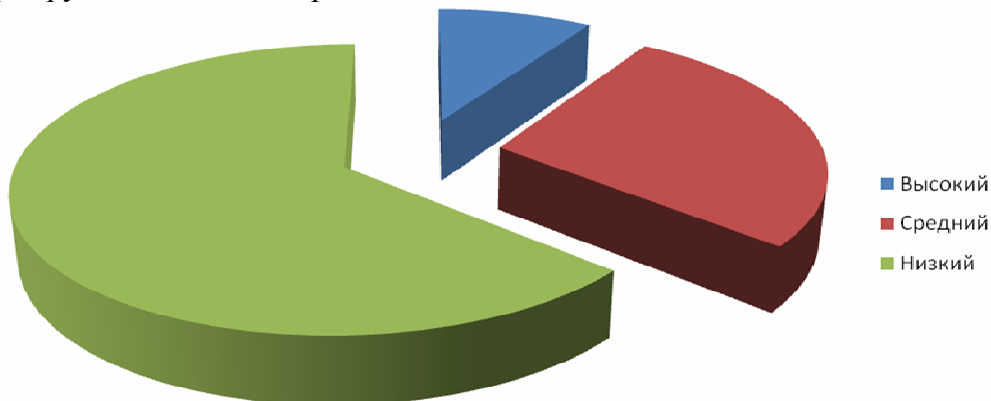


Рис. 2. Диаграмма уровня сформированности знаний у учащихся до применения разработанных педагогических материалов

После применения разработанных педагогических материалов для диагностики уровня сформированности знаний, полученных в результате обучения по дисциплине «Начертательная геометрия» курсантам в испытуемой группе, был предложен тест, по пройденному учебному материалу. Данные тестирования представлены в таблице 2.

Табл. 2. Уровни сформированности знаний и количество респондентов испытуемой группы по каждому уровню в %-м соотношении

Уровень сформированности знаний	Количество человек с данным показателем (%)
Высокий	50%
Средний	30 %
Низкий	20%

Проанализировав данные, представленные в таблице 2, можно сделать вывод о том, что высокий уровень знаний возрос с 10% до 50%, средний уровень остался на прежнем уровне, а низкий уровень снизился с 70% до 20% (рис. 3).

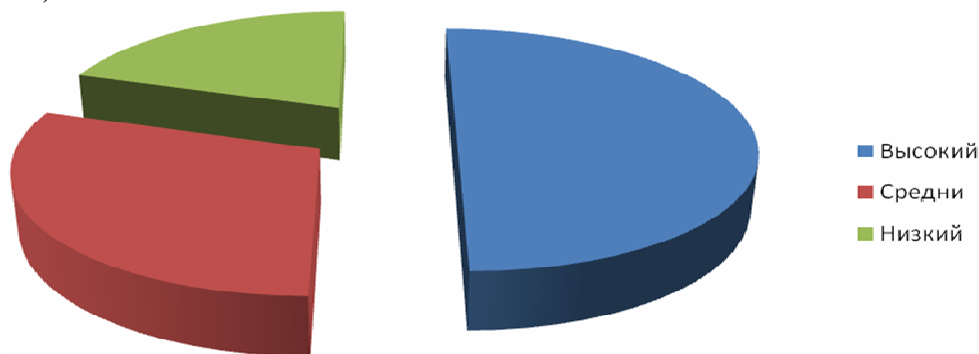


Рис. 3. Диаграмма уровня сформированности знаний у студентов после применения разработанного учебно-методического комплекса

Таким образом, в результате проведенного эксперимента, удалось выявить, что формирование знаний у курсантов при проведении занятий с применением данной модели произошло успешно. На основании этого можно судить о практической значимости проведенного исследования и рекомендовать разработанные педагогические материалы для внедрения в учебный процесс [3].

Использование электронной образовательной среды дисциплины дополняет модель инновационного подхода к изучению начертательной геометрии и инженерной графики.

Электронная образовательная среда дисциплины содержит: входной и выходной контроль (тестирование), лекции, лабораторные работы, практические занятия.

Разработка и внедрение среды требуют внимательного подхода и четкого понимания важности использования каждого ее элемента.

Разработанные на кафедре «Инженерные дисциплины» электронные ресурсы по дисциплине «Начертательная геометрия» в форме электронных учебно-методических комплексов используются в информационно-образовательных ресурсах вуза. В Дальневосточном государственном техническом рыбохозяйственном университете для этих целей используется модульная объектно-ориентированная среда дистанционного обучения Moodle (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment).

В заключении, можно сказать, что преподаватель, в процессе обучения применяя традиционные и инновационные подходы к обучению, обеспечивает лучшее понимание, усвоение учебного материала на высоком уровне, достигая высокие показатели в профессиональной подготовке судовых механиков.

Список литературы

1. Григорьева Е.В. Развитие технического мышления через выполнение творческого задания по инженерной графике // Journal of Advanced Research in Technical Science. – 2021. – №25. – С. 82-85.
2. Борисенко И.Г. Методическое обеспечение в преподавании начертательной геометрии и инженерной графики при формировании профессиональных компетенций // Педагогика: традиции и инновации: материалы междунар. заоч. науч. конф. Т. 2. – Челябинск: Два комсомольца, 2011. – С. 64-66.
3. Григорьева Е.В. Начертательная геометрия. Курс лекций: Учебное пособие. – Владивосток: Дальрыбвтуз, 2021. – 104 с.

Refereces

1. Grigorieva E.V. Development of technical thinking through the performance of a creative task on engineering graphics // Journal of Advanced Research in Technical Science. 2021, no.25, pp.82-85.
2. Borisenko I.G. Methodological support in teaching descriptive geometry and engineering graphics in the formation of professional competencies // Pedagogy: Traditions and innovations: materials of the International part-time scientific conf. – Chelyabinsk: Two Komsomol members. 2011, vol. 2, pp. 64-66.
3. Grigorieva E.V. Descriptive geometry. Course of lectures: Textbook. – Vladivostok: Dalrybvtuz, 2021. – 104 p.

Григорьева Елена Владимировна – кандидат технических наук, доцент, доцент	Grigorieva Elena Vladimirovna – candidate of technical sciences, associate professor, associate professor
gev132010@mail.ru	

Received 20.10.2022