

**ПОДГОТОВКА МАГИСТРАНТОВ ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ
«ИНЖЕНЕРНАЯ ГЕОМЕТРИЯ И КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА»**

Т.В. Матюшинец

*Белорусский национальный технический университет, Минск,
Беларусь*

Стремительное развитие современных образовательных, коммуникационных технологий и компьютерных технических средств диктует необходимость продолжения графического образования, полученного на стадии бакалавриата. Это касается не только графической подготовки соответствующего профессорско-преподавательского состава, но и совершенствования конструкторских и технологических кадров для производства.

Ключевые слова: магистратура, научно-исследовательская работа, инженерная и компьютерная графика.

Вопрос организации магистерской подготовки на общеобразовательной кафедре сам по себе сложен. На кафедре необходимо создать условия для изучения многих специальных дисциплин, обусловленных программой [1].

Основная часть. Подготовка магистрантов по специальности «Инженерная геометрия и компьютерная графика» позволит получить компетентных преподавателей в области инженерной геометрии и компьютерной графики, владеющих принципами построения систем автоматизированного проектирования (САПР), систем автоматизации и визуализации инженерных расчётов, прикладными пакетами компьютерной графики и твердотельного моделирования, имеющих представление о графическом дизайне, вычислительной геометрии и технологии трехмерной печати. Значительное внимание должно уделяться возможности параметризации 2D и 3D математических и графических моделей с использованием языков геометрического моделирования, встроенных в компьютерные графические системы; способных эффективно вести занятия по инженерной графике и информационным технологиям в том числе на иностранном языке [2], участвовать в научной работе, готовить тезисы, статьи, учебно-методические комплексы читаемых дисциплин в том числе электронные [3].

В процессе обучения у магистрантов формируется ряд специальных компетенций. Магистр должен уметь:

- использовать современные инновационные технологии для решения инновационных задач;

СЕКЦИЯ 1. Актуальные проблемы информационных технологий и автоматизации

- разрабатывать алгоритмы построения 2D изображений с использованием графических пакетов;
- разрабатывать геометро-графические математические модели технических объектов;
- разрабатывать программное обеспечение для 3D моделирования типовых конструктивных элементов;
- использовать современные проблемно-ориентированные языки программирования;
- применять системы твердотельного моделирования в научных и производственных целях.

Учебный план предполагает изучение следующих специальных модулей: 2D графики с геометрическим моделированием и технологией создания и обработки 2D изображений; 3D графики и мультимедиа с алгоритмизацией и созданием мультимедийных изображений; дизайн и программирование с изучением языков программирования средств визуализации; объектное твердотельное трехмерное моделирование с алгоритмами быстрого типирования; фотореалистичная визуализация трехмерных сцен с формообразованием сложных поверхностей; мобильная графика с технологией виртуальной и дополненной реальности; научно-исследовательская работа; коммерциализация результатов научно-исследовательской деятельности.

Конкурентные преимущества Белорусского национального технического университета (далее – БНТУ) по сравнению с другими учреждениями образования:

- наличие научных школ, хранящих информационные базы фундаментальных знаний;
- функционирование на базе БНТУ учебно-методических объединений по группам направлений и специальностей;
- участие в конкурсах, олимпиадах и рейтингах, проводимых Министерством образования Республики Беларусь и зарубежными организациями;
- наличие квалифицированных профессорско-преподавательских кадров, материально-технической базы и необходимой инфраструктуры;
- эффективная организация учебно-методической работы и высокое качество образовательных услуг (современные технологии обучения, регулярное повышение квалификации профессорско-преподавательского состава, высокое качество учебно-методической работы, оснащенность компьютерной техникой, использование современных компьютерных технологий в учебном процессе).

СЕКЦИЯ 1. Актуальные проблемы информационных технологий и автоматизации

БНТУ обладает всей необходимой материально-технической базой, для осуществления образовательного процесса. Для подготовки магистрантов по специальности «Инженерная геометрия и компьютерная графика» задействованы ресурсы кафедры «Инженерная графика машиностроительного профиля» БНТУ. Материально-техническое обеспечение кафедры, включающее наличие специализированных кабинетов, а также имеющиеся технические средства обучения позволяют осуществлять качественную подготовку магистрантов.

Заключение. Выпуск магистров по графическим специальностям существенно повысит не только уровень их производственной деятельности, но и позволит сформировать повышенный качественный уровень преподавания сложных графических предметов в высшей 4-х летней школе.

Использованная литература

1. Зеленый П.В. Типовой учебный план по специальности 1-36 80 08 «Инженерная геометрия и компьютерная графика». Степень: магистр. Регистрационный №1-36-2-005/пр-тип. Мн.: БНТУ, 2019.

2. Descriptive geometry: teaching guide for students of the following specialities: 1-53 01 01 “Automation of technological processes and production (in areas)”, 1-36 01 01 “Machine Building Technology” / LV Hmel'nitskaya, TV Matsiushynets, AU Leshkevich / BNTU – 2021.

3. Электронный учебно-методический комплекс (ЭУМК) как средство эффективного обучения инженерной графике / Автотракторостроение и автомобильный транспорт. – Сборник научных трудов в 2 томах, том 2, БНТУ – 2020.

ШИРОКО ДИАПАЗОННЫЕ ФОТОПРИЁМНИКИ ДЛЯ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЕЙ СИСТЕМ ОПТИЧЕСКОЙ ДИАГНОСТИКИ

Р.И.Воробей, О.К. Гусев, А.И. Свистун, А.К. Тявловский, К.Л. Тявловский, Л.И. Шадурская

Белорусский национальный технический университет, Минск, Беларусь

Многие задачи контроля материалов и изделий, технической диагностики решаются путем регистрации параметров областей, находящихся в рассеивающих или поглощающих оптическое излучение средах. Широкий диапазон свойств объектов контроля предъявляет соответственно и высокие требования к параметрам фотоприёмников и измерительных преобразователей [1, 2]. Типовые фотоприёмники