

## О РЕАЛИЗАЦИИ СМЕШАННОГО ФОРМАТА ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ИНЖЕНЕРНАЯ ГЕОДЕЗИЯ»

*Дмитрий Юрьевич Терентьев*

Новосибирский государственный архитектурно-строительный университет, 630008, Россия, г. Новосибирск, ул. Ленинградская, 113, старший преподаватель кафедры инженерной геодезии, тел. (383)266-46-48, e-mail: d.terentyev@sibstrin.ru

В статье рассматривается опыт применения смешанного обучения студентов при реализации дисциплины «Инженерная геодезия».

**Ключевые слова:** смешанное обучение, практико-ориентированное обучение, интерактивные методы, активные методы, очное обучение, дистанционное обучение

## ON THE IMPLEMENTATION OF THE MIXED FORMAT OF TRAINING IN "ENGINEERING GEODESY"

*Dmitry Yu. Terentyev*

Novosibirsk State University of Architecture and Civil Engineering, 113, Leningradskaya st., Novosibirsk, 630008, Russia, Senior Lecturer, Department of Engineering Geodesy, phone: (383)266-46-48, e-mail: d.terentyev@sibstrin.ru

The article discusses the experience of using blended learning of students in the discipline "Engineering Geodesy".

**Keywords:** blended learning, practice-based learning, interactive methods, active methods, face-to-face training, distance learning

С введением эпидемиологических ограничений в России стал актуальным вопрос о том, как качественно реализовать практическую составляющую преподаваемых дисциплин. В НГАСУ (Сибстрин) для студентов, проходящих курс «Инженерная геодезия» был организован смешанный формат обучения. Если ранее организация процесса взаимодействия преподавателя и студента в информационной среде была тенденцией по применению современных методов и технологий, то в настоящее время данный процесс стал необходимостью.

Реализация процесса электронного взаимодействия подразумевает активное использование элементов информационной среды, технологий, интерактивных методов и т.д. Поэтому возникает вопрос, каким образом реализовать процесс обучения студента и при этом подготовить его как высококлассного специалиста при реализации обучения в смешанном формате.

В основе организации смешанного обучения лежат следующие принципы.

Основные принципы смешанного обучения [1]:

- 1) Изменение аспектов учебного процесса, с целью расширения путей решения задач, организации большей свободы действию;
- 2) Синхронизация процесса взаимодействия аудиторного и дистанционного формата;

3) Интеграция учебно-методической основы и процесса взаимодействия со студентом в электронную среду.

В отличие от классического варианта проведения лекции, в настоящий момент данный процесс реализуется в формате вебинара на онлайн платформе университета в среде ЭИОС [2], для студентов находящихся на дистанционном обучении и “аудиторно” для всех остальных студентов. Для эффективного освоения лекционного курса, а также ее практической части, студентам предложено обратиться к интернет-порталу [geo-s.sibstrin.ru](http://geo-s.sibstrin.ru) [3]. Данный ресурс разработан зав. кафедрой инженерной геодезии Солнышковой О.В. и создан при содействии творческой мастерской студентов нашей кафедры. На данном портале размещаются базовые методические пособия, курс лекций, презентации, видеотека курса лекций. Для знакомства с геодезическими приборами, на портале также размещена серия мастер-классов наших преподавателей по инструментальной части курса «Инженерная геодезия», в том числе электронные методические пособия, включающие различные видео, аудио демонстрационные материалы, а также тренажеры-симуляторы для освоения основных принципов работы с геодезическими приборами.

Взаимодействуя с данным ресурсом, наряду с классическими источниками информации, студенты получают базовые навыки и опыт работы с современными геодезическими приборами хоть и номинальный, в том числе с теми, которые не рассматриваются в программе общего курса и получают представление о сфере их применения в строительстве и других областях.

В рамках совершенствования подхода, наряду с приоритетным направлением использования средств активных и интерактивных форм обучения студентов в организации образовательного процесса, должны использоваться несколько подходов для формирования компетенций у обучающихся различных групп в комплексе.

1. С применением практико-ориентированного подхода (возможность освоения инструментальной части курса в соответствии с учебным планом в очном формате).

2. С применением элементов проблемно-ориентированного подхода (применение системы обуславливающей проецирование реальных производственных задач реализуемых с помощью геодезического обеспечения и поиск путей их решения).

Реализация процесса повышения качества практико-ориентированного подхода осуществляется путем организации факультативов и кружков по изучаемой дисциплине с целью более глубокого погружения в предмет и формирования у студентов таких компетенций, которые бы отвечали требованиям реальной строительной площадки [4]. Ранее в процессе проводилось общее знакомство с приборной частью работ и базовые сведения о назначении, устройстве и принципе работы этого прибора.

Проблемно-ориентированный подход должен включать полный спектр наиболее часто решаемых задач на строительной площадке и поиск путей их ре-

шения через обсуждение темы, способов и методов их реализации для каждой отдельно взятой задачи.

Решая поставленные задачи, студенты, знакомятся с различными исходными геодезическими данными, необходимыми для проведения широкого круга практических задач, таких как закрепление съемочной основы, вынос осей, составление технических планов зданий, и т.д.

Комплексный подход по более глубокому изучению приборной части и технологии решения производственных задач направлен на повышение уровня готовности студентов к будущей профессиональной деятельности. Далее в таблице 1 представлены основные элементы, доступные студентам при реализации смешанного формата обучения.

Таблица 1

Основные элементы практической части дисциплины «Инженерная геодезия»

№ работы	Основные аспекты реализации обучения дисциплине	
	Очно	Дистанционно
Практическая работа 1	Освоение аудиторное, методический сопроводительный материал и презентация. Чертежи выполняются классическим способом с помощью масштабной линейки, циркуля, линейки, карандаша	Освоение онлайн с использованием электронных ресурсов, мастер-классов. С использованием различных программных средств
Практическая работа 2	Освоение аудиторное, методический сопроводительный материал и презентация. Способы выполнения: аудиторно с использованием инструментария для выполнения	Освоение онлайн с использованием электронных ресурсов, мастер-классов и электронных тренажеров. Большее количество вариантов для выполнения
Практическая работа 3		
Практическая работа 4		
Практическая работа 5		
Практическая работа 6	Освоение аудиторное, методический сопроводительный материал и презентация. Способы выполнения: аудиторно в рабочей тетради с использованием инструментария для выполнения	Освоение онлайн с использованием электронных ресурсов, мастер-классов. Способы выполнения: с использованием ПК и ПО (Компас 3D, AutoCAD) и ПО Credo.DAT
Практическая работа 7		
Инд. Зад.1	Освоение внеаудиторное, освоение онлайн с использованием электронных ресурсов, электронных методических пособий и бумажных изданий. Способы выполнения с применением ПК и базовых расчетных комплексов Excel, с помощью различного ПО Компас 3D*, AutoCAD* в том числе специализированного геодезического – Credo.DAT	
Инд. Зад.2		

Анализируя представленные данные, отметим, что степень эффективности смешанной формы обучения будет зависеть не только от качества подаваемого материала в онлайн-формате так и от степени ее доступного изложения.

Далее в табл. 2 приведем данные по применению группами обучающихся специализированных технологий смешанного обучения.

Данные по применению группами обучающихся  
специализированных технологий смешанного обучения

Группы студентов	Способ освоения аудиторно, %	Способ освоения дистанционно, %	Информационные технологии (специальное ПО), %	Видео материалы, и интерактивные элементы, %
224	72,0	28,0	55,0	56,0
291			58,0	49,0
211	37,5	62,5	62,0	75,0
212			55,0	
213			60,0	
219			48,0	

Анализируя полученные результаты, отметим, что объем учебного материала, реализованного в смешанном формате, обусловлен периодом начала ограничений и отражен в колонках 2 и 3 таблицы 2. Первые 2 группы демонстрируют взаимодействие и способ подачи материала для студентов строительных направлений для курса, проводимого в 2 семестрах. С 3 по 6 группу показана статистика по 1 семестровому курсу студентов направления «Архитектура». Отметим, что более 56 % процентов студентов были готовы к применению специализированных информационных средств и программного обеспечения с целью выполнения поставленных задач при реализации практической части курса. Использование интерактивных материалов и элементов – более 60 % показывает возможность реализации некоторых компонентов курса в дистанционном формате.

Для формирования профессиональных компетенций будущих выпускников строительных и архитектурных направлений по дисциплине «Инженерная геодезия» необходимо использовать сбалансированный подход с применением смешанной формы обучения для всех студентов с применением практико-ориентированного и проблемно-ориентированного подходов, в том числе посредством участия в различных дополнительных занятиях – кружках, направленных на более глубокое освоение дисциплины, что позволит таким выпускникам-специалистам, быть более подготовленными и востребованными на рынке труда.

#### БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Ломоносова Н. В. Основные принципы проектирования системы смешанного обучения в вузе // Преподаватель XXI век, №. 2-1, 2017, стр. 64-71
2. ЭИОС университета [Электронный ресурс]. – режим доступа: <https://do.sibstrin.ru>
3. Геодезия справочный курс [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [geo-s.sibstrin.ru](http://geo-s.sibstrin.ru)
4. Караваев А. А., Терентьев Д. Ю. Повышение эффективности практико-ориентированного обучения студентов – членов кружка «Изучение современных геодезических приборов» // АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ОБРАЗОВАНИЯ. Современные тенденции повышения качества непрерывного образования. Междунар. науч.-метод. конф. : сб. материалов в 3 ч. (Новосибирск, 1–5 февраля 2016 г.). – Новосибирск : СГУГиТ, 2016. Ч. 1. – С. 143–145.

© Д. Ю. Терентьев, 2021