

УДК 37.378

**ЗНАЧЕНИЕ МЕЖПРЕДМЕТНЫХ СВЯЗЕЙ ПРИ ИЗУЧЕНИИ  
ДИСЦИПЛИНЫ «ГЕОДЕЗИЯ» ПРИ ПОДГОТОВКЕ  
СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ****Емец Е. В.<sup>1</sup>, Пак О. К.<sup>2</sup>**<sup>1</sup>Филиал КузГТУ в г. Прокопьевске<sup>2</sup>Карагандинский государственный индустриальный университет,  
г. Темиртау, Республика Казахстан

**Аннотация:** В статье рассмотрен актуальный вопрос при подготовке специалистов среднего профессионального образования в разрезе использования межпредметных связей при изучении дисциплины «Геодезия» и предметов естественно-научного цикла.

**Ключевые слова:** межпредметные связи, изучение математики, законы физики, дисциплина «Геодезия», современные приборы и средства измерения, современные средства обработки измерений.

**Annotation:** The article deals with the topical issue in the training of specialists of secondary vocational education in the context of the use of interdisciplinary connections in the study of the discipline "Geodesy" and the subjects of the natural science cycle.

**Key words:** intersubject communications, study of mathematics, laws of physics, discipline "Geodesy", modern devices and means of measurement, modern means of processing of measurements.

Обучающиеся и преподаватель в педагогической деятельности часто взаимодействуют соответственно возникшей ситуации, а не по заранее построенному сценарию, плану, проекту. Каждая учебная дисциплина, образовательная область вносит свой вклад в развитие личности и подготовки специалиста, в формирование его умений и навыков, взглядов на будущую профессию. Часто задаваемый вопрос: «А зачем мы изучаем, к примеру, математику? Физику, и т.д.?» Если говорить о блоке естественно-научных дисциплин, таких как физика, математика, то они призваны раскрыть перед обучающимися современную научную картину мира, определенные законы природы и явления, схемы, модели. Дисциплина «Геодезия» просто не может существовать без знаний, приобретенных на уроках географии: строение Земли, понятие о географических координатах, экваторе, ориентировании линий на местности, знания азимутов и принципов работы с компасами и др.

Геодезия – это измерения на местности, определение положения точек, сложные расчеты и вычисления, определение объемов, решение геодезических задач, неразрывно связанных с математическими и физическими законами, правилами. Все, что касается измерений на местности, и дальнейшей обработкой результатов измерения – это решение различных тригонометрических функций, геометрических задач, определение положения недоступных точек, решение угловых, линейных засечек, использование полярного метода, прямой и обратной геодезической задачи, определения объемов и площадей различных фигур, нанесение точек по координатам, методов проектирования и др.

Огромное значение в изучении предмета играет физика и астрономия. Сегодня просто невозможно представить изучение предмета без современных оптических приборов: теодолитов-тахеометров, нивелиров, призм-отражателей. Тахеометры – современные роботизированные приборы, обеспечивающие автоматический поиск призмы и непрерывное слежение за ней. Встроенные модули позволяют решить обратную геодезическую задачу,

найти координаты точки пересечения линий, вычислить площадь, воспользоваться инженерным калькулятором, обеспечат вынос точек, линий, кривых. Обработка результатов измерений проводится в программном обеспечении Image Master, которая предназначена для визуализации полученных результатов, составления чертежей, цифровых моделей, анализа полученных фотоизображений.

Принцип работы спутниковых систем навигации основан на измерении расстояния от антенны на точке (координаты которой необходимо получить) до спутников, положение которых известно с большой точностью. При этом приемнику необходимо принимать сигнал как минимум 4-х навигационных спутников одновременно. Метод измерения расстояния от спутника до антенны приёмника основан на определенных закономерностях скорости распространения радиоволн. Для осуществления возможности измерения времени распространяемого радиосигнала каждый спутник навигационной системы излучает сигналы точного времени, используя точно синхронизированные с системным временем атомные часы. При работе спутникового приёмника его часы синхронизируются с системным временем, и вычисляется задержка между временем отправки сигнала и его приемом. Из полученной информации приёмник вычисляет координаты антенны приемника. Все остальные параметры движения (скорость, курс, пройденное расстояние) вычисляются на основе измерения времени, которое объект затратил на перемещение между двумя или более точками с определёнными координатами. На данный момент в мире действуют две полностью развернутых ГНСС:

- GPS – Global Positioning System. Принадлежит министерству обороны США. Этот факт, по мнению некоторых государств, является её главным недостатком. Устройства, поддерживающие навигацию по GPS, являются самыми распространёнными в мире. Также известна под более ранним названием NAVSTAR;

- ГЛОНАСС – Глобальная Навигационная Спутниковая Система. Принадлежит министерству обороны России. К 2025 году предполагается глубокая модернизация системы. [2]

При подготовке по дисциплинам естественно-научного цикла желательно больше знакомить обучающихся с практическим приложением изучаемых математических положений, использованием законов физики в конкретных приборах и применяемых технологиях.

Знакомство должно происходить не случайно и стихийно, а формироваться в процессе целостного педагогического взаимодействия, обеспечивающего приобретением таких знаний по математике, на которые они смогут широко опереться в практической, в нашем случае, геодезической деятельности [1]. Причем материал должен быть подобран так, чтобы его постановка привела к необходимости приобретения новых знаний по математике, а приобретенные под влиянием этой необходимости знания позволили решить не только поставленную, но и ряд других задач, к примеру, геодезического характера. Соединение изучаемого абстрактного математического содержания с элементами геодезических знаний будет способствовать повышению интереса к изучаемым дисциплинам, расширению кругозора и мотивации обучения.

#### Список литературы:

1. Вовк Виктория Николаевна. Использование элементов геодезии как средства интегрированного подхода при обучении математики в 5-9 классах: Дис. ... канд. пед. наук: 13.00.02 Махачкала, 2005 178 с. РГБ ОД, 61:06-13/7.

2. Ходоров, С. Н. Геодезия – это очень просто. Введение в специальность. [Электронный ресурс] / С. Н. Ходоров. – 2-е изд. – М.: Инфра-Инженерия, 2015.– 176 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=519970>