

Д. Н. Волежанин^{1,2}*

О некоторых аспектах подготовки специалистов в области инженерно-геодезических изысканий

¹ Сибирский государственный университет геосистем и технологий, г. Новосибирск, Российская Федерация

² Сибирский филиал ФАУ «Главгосэкспертиза России», г. Омск, Российская Федерация
* e-mail: d.volegzhanin@gge.ru

Аннотация. Статья посвящена вопросам подготовки специалистов в области инженерно-геодезических изысканий. Инженерно-геодезические изыскания являются неотъемлемой частью градостроительной деятельности. Изыскатель должен не только уметь пользоваться многочисленными нормативно-техническими актами, но и разбираться в технологии выполнения целого ряда работ. Эти знания и умения специалист должен приобрести в учебном заведении в процессе получения высшего образования. В статье рассматриваются возможные варианты изменений в учебном плане по программе специалитета «Прикладная геодезия», позволяющие студентам достичь заявленного уровня профессиональных компетенций, и умения составить и выполнить программу инженерно-геодезических изысканий на производстве. Оценка влияния предлагаемых изменений на качество образовательных услуг будет определяться как количество и характер замечаний, выдаваемых экспертными и контролирующими организациями, к результатам инженерно-геодезических изысканий. Предлагаемые изменения должны привести к повышению уровня удовлетворённости обучаемых, а также ожиданиям выпускников и работодателей.

Ключевые слова: инженерно-геодезические изыскания, подготовка специалистов, прикладная геодезия, учебный план, квалификационные требования

D. N. Volegzhanin^{1,2}*

On some aspects of training specialists in the field of engineering and geodetic surveys

¹ Siberian State University of Geosystems and Technologies, Novosibirsk, Russian Federation

² Siberian Branch of the FAA "Glavgosexpertiza of Russia", Omsk, Russian Federation
* e-mail: d.volegzhanin@gge.ru

Abstract. In the article, the author considers some issues on training specialists in the field of engineering and geodetic surveys. Engineering and geodetic surveys are an integral part of urban planning activities. The surveyor should not only be able to use numerous regulatory and technical acts, but also comprehend the technology of carrying out certain types of work. This knowledge and skills are to be acquired while studying at a university. The author discusses possible changes to the curriculum for the specialty «Applied Geodesy», allowing students to achieve the declared level of professional competencies, and ability to draw up and implement a program of engineering and geodetic surveys. The assessment of the impact of the proposed changes on the quality of educational services may be defined as an assessment of changes in the number and nature of comments issued by expert and supervisory organizations to the results of engineering and geodetic surveys. The proposed changes

should increase the level of satisfaction of the training process and as well as expectations of graduates and employers.

Keywords: engineering and geodetic surveys, training specialists, applied geodesy, curriculum, qualification requirements

Введение

Уровень удовлетворенности потребителей образовательных услуг, выпускников и работодателей, напрямую зависит от достигнутого выпускником учебного заведения уровня профессиональных компетенций для решения производственно-технологических задач (ПК). Одним из объективных инструментов, позволяющих оценить уровень компетенций специалиста, выполняющего инженерно-геодезические изыскания, является экспертиза результатов инженерно-геодезических изысканий. Анализ выданных экспертом замечаний к отчетной документации дает возможность произвести количественную и качественную оценку квалификационных характеристик исполнителей работ. В статье рассматриваются вопросы взаимосвязи качества результатов инженерно-геодезических изысканий с качеством подготовки специалистов по соответствующему направлению деятельности, предлагаются возможные варианты устранения выявленных коллизий.

В рамках регулярно проводимого проекта «Экспертиза будущего» экспертами ФАУ «Главгосэкспертиза России» выполнен анализ заключений, выданных по результатам инженерных изысканий [1]. Было установлено, что каждое девятое заключение, выданное в 2021-2022 гг., является отрицательным. Это означает, что исполнители инженерных изысканий применяли в ходе выполнения работ технические и технологические решения, несоответствующие установленным требованиям технических регламентов.

Экспертными организациями предпринимаются меры по снижению данного показателя. Проводятся обучающие семинары, оказываются консультационные услуги на различных стадиях архитектурно-строительного проектирования. Эти меры являются, в определенной степени, действенными и приносят свои плоды, но они направлены не на формирование новых знаний, компетенций и навыков у исполнителей инженерно-геодезических изысканий, а на корректировку уже сформированных за время обучения в вузах.

Автор глубоко убежден в том, что решение проблемы применения исполнителями инженерно-геодезических изысканий в процессе производства работ некорректных технических и технологических решений, приводящих к получению отрицательных заключений экспертизы, лежит в плоскости формирования знаний, компетенций и навыков на этапе получения профессионального образования в высших учебных заведениях.

Анализ причин

Общий анализ выданных замечаний к результатам инженерно-геодезических изысканий наглядно иллюстрирует факт недостаточного понимания испол-

нителем технологической составляющей процесса производства работ. В среднем, эксперт выдает порядка десяти замечаний на каждый комплект отчетной документации. 90 % из них относятся к некорректному определению необходимого и достаточного состава работ на изыскиваемом участке местности под размещение объекта капитального строительства. Одной из возможных причин возникновения такой ситуации является неполное соответствие полученного исполнителем работ профессионального образования предъявляемым требованиям.

В учебном плане [2] по программе специалитета 21.05.01 «Прикладная геодезия» на учебную дисциплину Б1.В.08 «Инженерно-геодезические изыскания» отводится 324 из 9 364 часов, что составляет около 3,5 % от времени обучения, учебная дисциплина не является обязательной, а относится к части, формируемой участниками образовательных отношений. Отведенных на дисциплину часов критически мало для формирования заявленных уровней профессиональных компетенций ПК-2 «Способен к выполнению специализированных инженерно-геодезических работ при изысканиях, проектировании, строительстве и эксплуатации инженерных объектов» и ПК-13 «Способен разрабатывать проекты по производству геодезических работ (ППГР) и реализовывать их».

Если допустить, что выпускник априори соответствует уровню ПК-2 в части способности выполнять специализированные геодезические работы при изысканиях за счет большого количества геодезических дисциплин в программе обучения, то его соответствие уровню ПК-13 вызывает вполне обоснованные сомнения в части способности разрабатывать проекты по производству геодезических работ (программы инженерно-геодезических изысканий) и реализовывать их. Во-первых, уровень ПК-13 является самым высоким, во-вторых, достижение этого уровня предполагается только за счет изучения двух учебных дисциплин: «Инженерно-геодезические изыскания» (324 часа) и «Расчет сметной стоимости в топографо-геодезическом производстве» (72 часа).

Кроме того, время, отведенное в учебном плане на изучение геодезических работ в строительстве и эксплуатации (по СП 126.13330.2017), составляет 1872 часа из 9 364 (около 20 %), что почти в шесть раз больше, чем отводится на изучение инженерно-геодезических изысканий (по СП 47.13330.2016). Такая диспропорция при подготовке «универсального» специалиста в области прикладной геодезии привела к тому, что он не обладает в полном объеме необходимыми знаниями и навыками для разработки программы инженерно-геодезических изысканий в рамках уровня ПК-13. Неверное понимание технологической составляющей процесса производства инженерно-геодезических изысканий выражается в некорректном определении состава работ и, как следствие, в получении замечаний при выполнении контроля и оценки соответствия.

Предложения

Представленные предложения направлены на достижение выпускником специалитета 21.05.01 «Прикладная геодезия» заявленного уровня компетенций ПК-13 [2], а именно на формирование способности составить и реализовать программу инженерно-геодезических изысканий. Для этого студент должен усвоить

полученную им в процессе обучения информацию не только на репродуктивных уровнях понимания, узнавания и воспроизведения по Беспалько [3, 4], но и на продуктивных уровнях применения и творчества.

Предложения по внесению изменений в учебный план специалитета подразумевают три уровня реализации:

- I. Корректировка учебного плана.
- II. Оптимизация учебного плана.
- III. Перестроение учебного плана.

Корректировка не подразумевает внесения кардинальных изменений в учебный план. Предлагается выполнить перенос сроков проведения учебной дисциплины Б1.В.08 «Инженерно-геодезические изыскания» с 5 и 6 семестров (табл. 1) на 6 и 7 семестры (табл. 2) без изменения установленного количества академических часов и формы контроля. Это позволит включить в состав изучаемой дисциплины материалы летней учебной практики по инженерно-геодезическим изысканиям.

Таблица 1

Существующий учебный план дисциплины Б1.В.08 «Инженерно-геодезические изыскания»

Зачетные единицы	Лекции	Лабораторные работы	Самостоятельная работа
5 семестр			
4	34	51	59
6 семестр			
5	34	51	59

Таблица 2

Предлагаемый учебный план дисциплины Б1.В.08 «Инженерно-геодезические изыскания»

Зачетные единицы	Лекции	Лабораторные работы	Самостоятельная работа
6 семестр			
4	34	51	59
Учебная практика (Б2.В.01(У))			
—	—	144	144
7 семестр			
5	34	51	59

В результате переноса сроков студенты получают возможность сквозного прохождения всего технологического процесса производства инженерно-геодезических изысканий [5, 6] с использованием собственноручно подготовленных материалов:

- 1) подготовка задания на выполнение инженерно-геодезических изысканий;
- 2) проектирование геодезических сетей для выполнения инженерно-геодезических изысканий;
- 3) разработка программы инженерно-геодезических изысканий;
- 4) расчет сметной стоимости инженерно-геодезических изысканий;
- 5) оценка соответствия результатов инженерно-геодезических изысканий требованиям технических регламентов.

Следующий уровень подразумевает оптимизацию учебных дисциплин в части исключения их взаимного дублирования и изменения порядка их проведения. Например, благодаря переносу дисциплины Б1.В.12 «Расчет сметной стоимости в топографо-геодезическом производстве» с 10 на 7 семестр и корректировке программы обучения с учетом актуальных нормативных требований в рамках дисциплины Б1.В.08 «Инженерно-геодезические изыскания» появится возможность сокращения времени на освоение методик выполнения сметных расчетов в пользу иных тематик.

Третий уровень изменений подразумевает введение в рамках специалитета 21.05.01 «Прикладная геодезия» двух специализаций: «Инженерно-геодезические изыскания для строительства» и «Геодезические работы в строительстве». Это потребует кардинального перестроения учебного плана в части распределения количества учебных дисциплин и академических часов для каждой специализации.

Практика экспертной оценки соответствия отчетной документации о результатах инженерно-геодезических изысканий требованиям технических регламентов показывает, что подготовка «универсального» специалиста в области прикладной геодезии без конкретной специализации не дает необходимого результата в полном объеме. Для достижения необходимого уровня профессиональных компетенций ПК-13 выпускник вынужден тратить большое количество времени на получение дополнительных образовательных услуг, которые без прочной образовательной базы не приносят требуемого эффекта, так как направлены, в большей степени, не на получение новых знаний, а на укрепление имеющихся за счет методической интеграции с дисциплинами, преподаваемыми в вузе [7].

Заключение

Подводя итог изложенным в статье рассуждениям, автор предполагает, что повышение качества результатов инженерно-геодезических изысканий путем снижения количества применяемых некорректных технологических решений при производстве работ может быть достигнуто за счет:

- поэтапного пересмотра учебных планов по программе специалитета 21.05.01 «Прикладная геодезия» (в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования);

- своевременной адаптации изучаемых материалов в рамках учебной дисциплины Б1.В.08 «Инженерно-геодезические изыскания» к современным нормативно-техническим требованиям и производственным реалиям.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Макарова Н. В., Ризванова Р. Г. Задание на выполнение инженерных изысканий: теория и практика // Вестник государственной экспертизы. 2024. № 01. С. 68-73.
2. Учебный план по программе специалитета 21.05.01 "Прикладная геодезия", одобрен Ученым советом вуза, протокол от 31.01.2023 № 6.
3. Беспалько В. П. Слагаемые педагогической технологии. – М.: Педагогика, 1989. – 192 с.: ил.
4. Парфёнова Н. Н. Исследование понятия «полное усвоение знаний» // Обучение и воспитание: методики и практика. – 2013. № 5. С. 93-96.
5. Перечень видов работ по инженерным изысканиям, по подготовке проектной документации, по строительству, реконструкции, капитальному ремонту объектов капитального строительства, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства (с изменениями на 14 ноября 2011 года), утвержден Приказом от 30.12.2009 № 624 Министерства регионального развития Российской Федерации.
6. «СП 47.13330.2016. Свод правил. Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 11-02-96» (утв. и введен в действие Приказом Минстроя России от 30.12.2016 № 1033/пр) (ред. от 30.12.2020).
7. Захарова У. С., Танасенко К. И. МООК в высшем образовании: достоинства и недостатки для преподавателей // Вопросы образования / Educational Studies Moscow. 2019. № 3. С. 176-202.

© Д. Н. Волежанин, 2024