

УДК 378.1

**ОСОБЕННОСТИ ПОДГОТОВКИ ИНЖЕНЕРНЫХ КАДРОВ
ДЛЯ МЕЛИОРАТИВНОЙ ОТРАСЛИ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
(ОПЫТ БРЕСТСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО
ТЕХНИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА)**

А. А. ВОЛЧЕК, доктор географических наук, профессор
О. П. МЕШИК, кандидат технических наук, доцент
УО «Брестский государственный технический университет»,
г. Брест, Республика Беларусь

Ключевые слова: мелиорация, водное хозяйство, инженер.

Аннотация: В статье рассматриваются вопросы, связанные с особенностями подготовки инженеров для водного хозяйства в Республике Беларусь

Key words: land reclamation, water management, engineer.

Summary: The article considers some issues of training environmental engineers for the area of water management in the Republic of Belarus.

В настоящее время подготовка инженеров водного хозяйства в Республике Беларусь осуществляется по следующим основным специальностям высшего образования первой ступени: «Мелиорация и водное хозяйство», «Водоснабжение, водоотведение и охрана водных ресурсов», «Водохозяйственное строительство». Основными высшими учебными заведениями, осуществляющими подготовку специалистов по вышеуказанным специальностям являются: Белорусский национальный технический университет, Брестский государственный технический университет (БрГТУ), Белорусская государственная сельскохозяйственная академия, Белорусский государственный университет транспорта, Полоцкий государственный университет. После окончания обучения выпускники получают квалификацию «инженер», «инженер-строитель». Продолжительность обучения на первой ступени высшего образования составляет 4 – 5 лет.

После окончания обучения, выпускники, получившие высшее образование за счет средств республиканского бюджета подлежат обязательному распределению в профильные организации с последующей отработкой в течение 2 лет. В последние годы активизировалась связь с организациями-нанимателями, которые заинтересованы в подготовке

высококвалифицированных специалистов. По каждой специальности в университетах заключаются договора с базовыми организациями, которые формируют заявки и определяют потребность в специалистах на перспективу 5-10 лет и более. Министерством образования Республики Беларусь корректируются контрольные цифры приема, предлагаемые ВУЗами исходя из реальной потребности в специалистах. Следует отметить, что широко практикуется создание филиалов выпускающих кафедр на производстве. В частности, кафедра природообустройства БрГТУ, осуществляющая выпуск инженеров по специальности «Мелиорация и водное хозяйство» имеет филиалы в ОАО «Полесьегипроводхоз» (г. Пинск), на Брестском предприятии мелиоративных систем, в ПМК-19 г. Жабинка. На филиалах студенты проходят учебные и производственные практики, проводятся практические занятия, осуществляется дипломное проектирование под конкретные потребности производства. Итоговые аттестации выпускников (государственные экзамены и защиты дипломных проектов) проводят Государственные экзаменационные комиссии, формируемые из числа ведущих работников профильных организаций и профессорско-преподавательского состава ВУЗов. Причем, доля специалистов-производственников составляет более 50% и постоянно увеличивается с перспективой доведения до 100 %.

Базовым документом при подготовке специалистов является Образовательный стандарт высшего образования, разрабатываемый на республиканском уровне отдельно для каждой специальности. В стандарте устанавливаются формы и сроки получения образования, требования к уровню образования, поступающих на данную специальность, даются характеристики профессиональной деятельности специалиста и предъявляются требования к его компетенции. Особое место уделяется учебно-программной документации, среди которой график образовательного процесса, структура типового плана специальности, требования к обязательному минимуму учебных программ по дисциплинам. Также предъявляются требования к организации учебного процесса и итоговой аттестации.

Учебный план специальности состоит из циклов социально-гуманитарных, естественнонаучных, общепрофессиональных и специальных дисциплин. В Республике Беларусь параллельно с академическими часами действует система зачетных единиц, так называемых кредитов (1 зачетная единица ~ 36-40 академических часов). В БрГТУ 1 академический час – 45 минут.

Обучение по специальности «Мелиорация и водное хозяйство» осуществляется в очной и заочной сокращенной формах. На обучение по заочной сокращенной форме претендуют лица, окончившие колледжи по профильной или родственным специальностям.

На кафедре природообустройства БрГТУ эффективно реализуется утвержденная программа «Совершенствования методов обеспечения и организации сквозного курсового и дипломного проектирования по специальности «Мелиорация и водное хозяйство» [1]. Методология научного обоснования сквозного комплексного учебного проекта, выполняемого на реальной основе, опирается на рабочий учебный план специальности, график учебного процесса, позволяющий ритмично выполнять прикладные исследования и расчеты «под заказ» профилирующей кафедры по дисциплинам учебного плана, которые содержательно сопряжены в области междисциплинарных связей, как с программой базового курса «Сельскохозяйственные мелиорации», так и между собой.

При изучении общепрофессиональных дисциплин, студент планомерно (по графику) для закрепленного на весь период обучения объекта (согласно заданию профилирующей кафедры природообустройства), осуществляет:

- составление карты-схемы с общей характеристикой района строительства;
- прикладное исследование агроклиматических и метеорологических характеристик района строительства; исследование микро-, мезо- и макрорельефа водосборной площади по расчетному створу;
- построение гипсометрической карты;
- исследование почвенных условий с построением почвенной карты земель, изысканных для строительства, с детализацией типов, подтипов, родовых признаков почв, анализом их свойств;
- исследование геологического строения земельного массива, отведенного для строительства, построением инженерно-геологических разрезов, с оценкой строительных свойств грунтов;
- исследование гидрогеологических условий земельного массива, изысканного для строительства, с построением карт гидроизобат и гидроизогипс;
- исследование гидрохимических характеристик и оценку качества подземных вод на мелиорируемых землях;
- построение карты водосборной площади реки по расчетному створу, исследование, обобщение, количественные оценки и представление гидрографических характеристик водосбора;

- гидрологические расчеты по расчетному водосбору, с представлением результатов по видам стока, сезонам и повторяемостям в виде модулей стока и рекомендациями по их использованию при проектировании линейных и сетевых сооружений мелиоративной системы;
- исследование состояния естественного увлажнения земель в районе проектирования, источников и типов водного питания;
- тепловодбалансовые исследования и прикладные расчеты динамики естественных почвенных влагозапасов в контексте их практического использования в процессе проектирования гидромелиоративных мероприятий;
- обоснование принятого в проекте типа гидромелиоративной системы в составе пусковых комплексов, организуемых согласно заданию на проектирование;
- анализ хозяйственно-экономических условий проектирования мелиоративной системы с соблюдением современных требований к землеустройству, плановым показателям экономической эффективности проектируемых мероприятий.

При изучении специальных дисциплин водохозяйственного цикла студенты на базе курсового проекта по сельскохозяйственным мелиорациям выполняют прикладные расчеты и разработки по соответствующим разделам смежных курсовых проектов, соподчиня проектированную структуру и содержанию дипломного проекта.

Фактически, работа студентов на занятиях и самостоятельное изучение последовательны и взаимосвязаны как в рамках отдельно взятой дисциплины, так и между различными дисциплинами (результаты одной работы являются исходными данными для другой), что однозначно стимулирует заинтересованность студентов в конечном результате и мотивирует их на системную и планомерную работу.

Задание на дипломное проектирование студенту выдается кафедрой природообустройства при направлении его на производственную строительную-эксплуатационную практику, где, при необходимости, расширяется база исходных данных, позволяющая наиболее полно (углубленно) раскрыть содержание дипломного проекта. Преддипломная практика проводится на базе профилирующей кафедры природообустройства по рабочей учебной программе, предусматривающей возможность усиления каждого задания на дипломное проектирование, акцентируя спецвопросы профилизации, характерной для условий реального проекта. При этом, предложенные в дипломном проекте технические

схемы мелиоративных систем, методы, способы и режимы гидромелиораций, сопутствующие им расчеты, учитывающие направление использования осваиваемых земель, а также мероприятия по охране окружающей среды являются производными от проектных решений, принятых на стадии комплексного курсового проектирования.

Настоящий опыт эффективно реализуется на протяжении более 25 лет работы профилирующей/выпускающей кафедры природообустройства при подготовке и выпуске инженеров по специальности «Мелиорация и водное хозяйство».

В БрГТУ осуществляется подготовка кадров по уровню высшего образования второй ступени – научно-ориентированной магистратуры. К «водным» специальностям относятся: «Мелиорация, рекультивация и охрана земель», «Строительство (водоснабжение, водоотведение и охрана водных ресурсов)» и частично «Экология». В рамках проекта RETHINK по специальности «Экология» реализуется программа получения двойной магистерской степени с обучением в БрГТУ и университете Корунья (г. Ла Корунья, Испания) [2].

Подготовка кадров высшей квалификации осуществляется через аспирантуру и докторантуру. В БрГТУ открыта аспирантура по 14 специальностям, среди которых 2 – представляют водное направление: «Водоснабжение, канализация, строительные системы охраны водных ресурсов» и «Геоэкология» (водное направление).

В заключение необходимо отметить, что в разных странах имеются свои особенности подготовки специалистов (инженеров) водного хозяйства. Обмен опытом через систему семинаров, тренингов, круглых столов, конференций чрезвычайно важен для последовательного и поэтапного совершенствования системы подготовки высококвалифицированных кадров.

ЛИТЕРАТУРА

1 Валуев, В.Е. Реализация положений образовательного стандарта специальности 1-74 05 01 «Мелиорация и водное хозяйство» при комплексном курсовом и дипломном проектировании / В.Е. Валуев, А.А. Волчек, О.П. Мешик // Методика преподавания химических и экологических дисциплин: сборник науч. статей VIII Междунар. науч.-метод. конф., Брест, 26–27 нояб. 2015 г. / БрГТУ; БГУ им. А.С. Пушкина; редкол.: А.А. Волчек [и др.]. – Брест: БрГТУ, 2015. – С. 235–237.

2 Халецкий, В.А. Международное сотрудничество в области подготовки студентов магистратуры по экологическим специальностям / В.А. Халецкий, О.П. Мешик, М. Ладоньярес, Ф. Пенья Лопес // Актуальные проблемы наук о Земле: использование природных ресурсов и сохранение окружающей среды: междунар. науч. – практ. конф., посвящ. Году науки в Республике Беларусь, 25–27 сент. 2017 г.: в 2 ч. / г. Брест; под ред. А.К. Карабанова [и др.]. – Брест: БрГУ им. А.С. Пушкина, 2017. – Ч. 2. – С. 288–291.