

М. В. Бобровский, М. Н. Стаменов // Лесоведение. – 2020. – № 6. – С. 523-536. – DOI 10.31857/S0024114820050022. – EDN XSMAZW.

4. Лебедев, А. В. Таксономическая структура флоры сосудистых растений заповедника "Кологривский лес" / А. В. Лебедев, И. Г. Криницын, В. В. Гостев // Природообустройство. – 2022. – № 3. – С. 115-121. – DOI 10.26897/1997-6011-2022-3-115-121. – EDN KIZGFJ.

5. Ефимов, О. Е. Ландшафтная характеристика территории Костромской области / О. Е. Ефимов, Д. Ю. Сайкова, В. В. Гостев // Актуальные проблемы лесного комплекса. – 2022. – № 62. – С. 39-42. – EDN NZYKXR.

УДК 378.4

РОЛЬ ФИЗИЧЕСКИХ ЗНАНИЙ В ПРОГРАММЕ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ ПО ПРИРОДООБУСТРОЙСТВУ И ВОДОПОЛЬЗОВАНИЮ

Мацюк Иван Иванович, магистр 1 курса ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К.А. Тимирязева» E-mail: go@rgau-msha.ru

Научный руководитель: Коноплин Николай Александрович, к.ф.-м.н., доцент кафедры физики ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К.А. Тимирязева» E-mail: konoplin@rgau-msha.ru

Аннотация: *работа посвящена оценке влияния современных инновационных технологических решений на содержание физических знаний в образовательном процессе при обучении студентов по направлению подготовки 20.03.02 «Природообустройство и водопользование».*

Ключевые слова: *природообустройство, водопользование, физические знания, инновации, цифровые технологии.*

Передовые технологии коренным образом изменяют содержание технологических процессов во всех отраслях хозяйственной деятельности человека [1]. Неизбежны эти трансформации и в рамках технических и технологических цепочек в части производственных задач природообустройства и водопользования. К данным изменениям можно отнести активное внедрение GPS - оборудования, беспилотной техники, элементов искусственного интеллекта и др. Применение новинок расширяют возможности сотрудников отрасли, такие как повышение интенсивности работы, увеличение качества и объема получаемых результатов.

Однако, освоение новых технологий в рамках устоявшегося содержания учебных дисциплин, преподаваемых в вузе, практически невозможно. Для полноценного освоения новых знаний, расширения возможностей их применения, требуется провести корректировку излагаемого на занятиях в вузе

учебного материала. В том числе по базовым дисциплинам, таким как «Физика».

Эти изменения должны касаться перераспределения объема и тематики физических знаний, лежащих в основе основных технологических новинок, изменения содержания лабораторного практикума.

Целью научной работы является анализ образовательных компетенций дисциплины «Физика» в учебном процессе бакалавриата по направлению подготовки 20.03.02 «Природообустройство и водопользование» на содержание современных требований к профессиональным компетенциям будущих специалистов и формулировка предложений по качественным изменениям в содержании преподаваемой дисциплины.

Сейчас официально действующим образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 20.03.02 «Природообустройство и водопользование» является стандарт поколения 3++, утвержденный в 2020 году [2]. Как известно, вуз имеет право формировать распределение компетенций стандарта в учебном плане. При этом содержание компетенций также может определяться вузом с учетом внедрения передовых составляющих. Например, для указанного направления подготовки специалистов, достаточно согласованным является следующее содержание образовательных компетенций для дисциплины «Физика»: УК-1 – способность студента осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных; ОПК-1 – способность студента участвовать в осуществлении технологических процессов по инженерным изысканиям, проектированию, строительству, эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства и водопользования; ОПК-6 – способность студента понимать принципы работы информационных технологий, использовать измерительную и вычислительную технику, информационно-коммуникационные технологии в сфере своей профессиональной деятельности в области природообустройства и водопользования.

Анализ содержания компетенций показывает, что универсальным требованием к будущему работнику остается знание основных законов физики и умение их применять, умение находить их в объектах и процессах профессиональной деятельности.

Последствие происходящей цифровой трансформации смещает вектор физических знаний в сторону электронных технологий. Поэтому возникает потребность корректировки содержания преподаваемых разделов и состава лабораторного оборудования кабинета физики [3]. В лабораторный практикум необходимо добавлять работы по изучению физических принципов работы GPS-технологий, установки по исследованию принципов работы основных электронных элементов (виды датчиков, чипы), по изучению спектров вещества и метода спектрального анализа, более углубленно преподавать разделы оптики, затрагивая основы работы современных оптических измерительных приборов [4]. Выполнение указанных лабораторных работ даст возможность

эффективно создавать основу к освоению профессиональных компетенций, предполагающих умения и навыки в области современных технологий.

Также важным компонентом обучения становится внедрение компьютерных лабораторных установок, демонстрирующих возможность цифрового управления физическими процессами и принципы работы современных ресурсосберегающих технологий [5, 6]. Отметим, что исторически курс физики классических вузов базируется на первостепенной роли раздела «Механика», который можно усилить цифровой составляющей, базирующейся на применении роботизированных и электронных компонент.

В результате проведенного исследования установлено, что появление инновационных технологий в области природообустройства и водопользования порождает создание эффективных подходов в части формирования компетенций и учебном процессе будущего специалиста. Качество освоения профессиональных дисциплин повышается в результате совершенствования содержания физических знаний и лабораторного физического эксперимента, реализуемого в рамках изучения дисциплины «Физика».

Библиографический список

1. Коноплин, Н. А. История, современное состояние и перспективы реализации различных уровней высшего образования укрупненной группы направлений 20.00.00 "Техносферная безопасность и природообустройство" по заочной форме обучения в РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева / Н. А. Коноплин, В. Л. Прищеп // Вестник Учебно-методического объединения по образованию в области природообустройства и водопользования. – 2016. – № 9. – С. 25-29.

2. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 26.05.2020 г. № 685 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 20.03.02 Природообустройство и водопользование» (с изменениями и дополнениями) [Электронный ресурс] // Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования. – Режим доступа:

http://fgosvo.ru/uploadfiles/FGOS%20VO%203++/Bak/200302_B_3_21072020.pdf.

3. Коноплин, Н. А. Расширение возможностей лабораторной установки для изучения газовых законов / Н. А. Коноплин, В. Л. Прищеп, Л. М. Лазаренко // Доклады ТСХА, Москва, 03–05 декабря 2019 года. Том Выпуск 292, Часть II. – Москва: Российский государственный аграрный университет - МСХА им. К.А. Тимирязева, 2020. – С. 93-96.

4. Коноплин, Н. А. Роль физических знаний в программе подготовки передовых специалистов по техносферной безопасности / Н. А. Коноплин // Естественнонаучные и технические аспекты физических явлений в чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера: Сборник трудов XXXIII Международной научно-практической конференции, Химки, 01 марта 2023 года. – Химки: Академия гражданской защиты Министерства

Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий имени генерал-лейтенанта Д.И. Михайлика, 2023. – С. 54-57.

5. Кольцов, В. Б. Физико-химическое моделирование технологических процессов - современный путь создания новых ресурсосберегающих технологий / В. Б. Кольцов, А. Я. Потемкин, Н. А. Коноплин [и др.] // Природообустройство. – 2010. – № 3. – С. 98-102.

6. Макальский, Л. М. Анализ будущей энергетической стратегии России / Л. М. Макальский, В. Т. Медведев, В. С. Сысоев [и др.] // Естественные и технические науки. – 2018. – № 7(121). – С. 194-199.

УДК 631.674.5

ПРОВЕДЕНИЕ ПОЛЕВОГО ОПЫТА КОМБИНИРОВАННОЙ СИСТЕМЫ ОРОШЕНИЯ

Гжибовский Сергей Александрович, аспирант кафедры Сельскохозяйственных мелиораций, лесоводства и землеустройства. ФГБОУ ВО РГАУ-МСХ имени К.А. Тимирязева, gsa@vniiraduga.ru
Научный руководитель: академик Российской академии наук, профессор Дубенок Николай Николаевич

***Аннотация:** Проведены исследования, по технико-эксплуатационной оценке, работы комбинированной системы полива. Получены зависимости распределения слоя осадков от схемы расставления мачт аэрозольного увлажнения, скорости и направления ветра. На опытном участке получены расходно-напорные характеристики как одной насадки, так и всей системы. Разработана конструкция комбинированной системы, позволяющая сочетать аэрозольное увлажнение с капельным орошением.*

***Ключевые слова:** аэрозольное увлажнение, диаметр капель, комбинированная система, слой осадков, интенсивность дождя, влажность воздуха, температура воздуха.*

Важным фактором интенсификации садоводства в районах неустойчивого увлажнения является орошение. Передовой производственный опыт и многолетние исследования, проведенные в разных регионах РФ и СНГ, свидетельствуют о том, что в районах с недостаточным увлажнением орошение садов в 2 – 3 раза повышает урожайность плодово-ягодных насаждений. По состоянию на 2020 год по данным Министерства сельского хозяйства РФ площади плодово-ягодных насаждений в хозяйствах всех категорий в плодоносящем возрасте составляет 359 тыс. га, их урожайность с 1 га убранный площади - 101,4 ц. [3]