

Как видно из приведенных данных, одним из основных потребителей литья, изготовленного базовыми литейными производствами, является сельскохозяйственное машиностроение, которое является одной из самых весомых отраслей в Республике Беларусь. Продукция сельскохозяйственного машиностроения имеет ряд своих особенностей, которые обусловлены следующими причинами: высокие требования к износостойкости и усталостной прочности рабочих поверхностей деталей, испытывающих большие нагрузки; относительно большие габариты и масса изготавливаемых машин; повышенная коррозионная стойкость; преимущественно мелкосерийный и серийный характер производства и др. Методами литья в сельхозмашиностроении изготавливают головки и корпуса блоков цилиндров, гильзы цилиндров, коленчатые валы двигателей, поршни и поршневые кольца, корпуса коробок передач и редукторов, корпуса задних мостов, зубчатые колеса и шкивы, стойки, станины и корпуса машин, траки и другие детали сельскохозяйственной техники [1, 2, 4].

Заключение. Исходя из рассмотренного выше, можно предложить следующие пути инновационного развития литейного производства в сельскохозяйственном машиностроении республики, обеспечивающие повышение конкурентоспособности машиностроительной продукции и снижение затрат на ее производство:

1. Активный переход на широкое применение высокопрочного чугуна взамен серого чугуна и сталей.

2. Широкое применение алюминиевых сплавов при создании машин и механизмов сельскохозяйственной техники.

3. Максимальное приближение отливок по своим размерам к готовым деталям, снижение припусков на механическую обработку и повышение размерной точности за счет направленного использования специальных методов литья.

ЛИТЕРАТУРА

1. Мельников А.П., Садоха М.А. Технологии и тенденции развития литейного производства // *Металлургия в машиностроении Беларуси: итоги и перспективы научного обеспечения: сб. статей / Нац. Акад. Наук Беларуси, Объединенный институт машиностроения; под ред. Е.И. Маруковича и А.А. Шипко.* – Минск: Беларуская навука, 2016. – С. 48–60.

2. Толочко, Н.К. [и др.] *Современные литейные технологии.* – Минск: БГАТУ, 2009. – 359 с.

3. *Census of World Casting Production: Total Casting Tons Dip in 2019 // Modern Casting, January 2021.* – P. 28–31.

4. Волочко А.Т., Садоха М.А. *Алюминий: технологии и оборудование для получения литых изделий.* – Минск: Беларус. навука, 2011. – 387 с.

УДК: 621.372

ИННОВАЦИОННЫЕ ПОДХОДЫ К ОБУЧЕНИЮ INNOVATIVE APPROACHES TO LEARNING

Телешова Е.В., преподаватель-стажер
Белорусский национальный технический университет, Минск
Teleshova Elena Vladimirovna, trainee teacher
Belarusian National Technical University, Minsk
E-mail: teleshovaev@gmail.com

Аннотация. Уровень образованности населения очень сильно зависит от форм обучения. С каждым годом число образованных людей в мире растет. Это связано

прежде всего с новыми методами преподавания, новыми подходами и внедрением в образовательный процесс новых технологий. Модернизация и применение новых подходов и технологий, являются ключевыми для успешного карьерного роста будущих выпускников. Ведущие вузы мира экспериментируют и внедряют в свой образовательный процесс только те практики, которые направлены на становление будущих выпускников как профессионалов своего дела.

Ключевые слова: обучение, совмещенное с работой (ОСР), «виртуальная» образовательная среда, дистанционное обучение, адаптивное образование, медиаобразование.

Abstract. The level of education of the population depends very much on the forms of education. Every year the number of educated people in the world is growing. This is primarily due to new teaching methods, new approaches and the introduction of new technologies into the educational process. Modernization and application of new approaches and technologies are key to the successful career growth of future graduates. The world's leading universities experiment and introduce into their educational process only those practices that are aimed at becoming future graduates as professionals in their field.

Key words: work-based learning (WBL), "virtual" educational environment, distance learning, adaptive education, media education.

Введение. В настоящее время, в мире, наблюдается быстрое повышение уровня высшего образования. Быстрые темпы развития нашли свое отражение в осознании того, что жизненно важно для экономического и социального развития. При этом во всех странах, развитых и развивающихся, высшее образование в той или иной степени переживает период радикальных реформ, связанных с переориентацией на инновационные технологии, новые подходы и новые практики в учебном процессе.

В высших учебных заведениях Республики Беларусь необходимо создание технологии «виртуальной» образовательной среды. Образовательная среда в таком случае подразумевает под собой создание на базе корпоративной телекоммуникационной инфраструктуры университетов, банка образовательных технологий, которые благодаря этой структуре не будут привязанными к конкретной аудитории или конкретному вузу. Могут быть использованы в любом месте всего образовательного комплекса с дистанционным доступом по всей Республике.

Инновационные подходы к обучению

На базе «виртуальной» образовательной среды, в старейших вузах Великобритании, таких как Кембридж, была создана и успешно применяется несколько лет инновационная форма обучения, относящаяся к концепции Work Based Learning (WBL), то есть обучения, совмещенного с работой, так называемое (ОСР). Обучение по программе ОСР осуществляется студентом в процессе его трудовой деятельности, например – на предприятии в условиях полной или частичной занятости, или его деятельности в качестве индивидуального предпринимателя или волонтера.

Особенностью программы ОСР служит то, что обучающийся выбирает учебную программу самостоятельно. Большое значение для данной формы обучения имеют образовательные проекты, которые разрабатывает студент непосредственно на рабочем месте и которые направлены на улучшение определенных производственных процессов на конкретном предприятии.

В рабочих программах ОСР нет унифицированного содержания и обязательных материалов для обучения – это то, что отличает данную программу образования от традиционных. Программы на базе ОСР формируют образовательные рамки, которые включают составные элементы в соответствии с индивидуальной стратегией обучения. В программах ОСР для успешного обучения студенты обязаны активно использовать новые информационно-коммуникационные технологии, образовательные платформы [1].

В развитых странах Европы, быстрыми темпами набирает популярность система образования такая как «наставничество», преподавательскую деятельность выстроенную таким образом, что преподаватель читает вводную лекцию, дает группам из 10–15 студентов задания и проводит со студентами встречи в течении семестра в установленные дни. Студенты в данном случае осваивают необходимый материал самостоятельно и помогают друг другу, а преподаватель в этом случае выступает в роли наставника, который может навести или задать вектор решения той или иной проблемы при освоении заданного материала [2].

Вынужденный переход на дистанционное обучение и развитие новых технологий изменяют облик современного образования. К программным комплексам, которые позволяют проводить такое обучение относятся такие программы как VK-конференции, Teams, Zoom, Skype и т. п.

Так, в нашу жизнь постепенно проникают понятия «E-Learning» (электронное обучение), «МООС» (массовое открытое онлайн образование), «Lifelong Learning» (обучение в течение всей жизни), «адаптивное обучение» и многие другие.

Адаптивное образование — это система технологий, которые в каждый момент времени анализируют результаты обучения студента, учитывают его особенности и корректируют образовательную программу, а иногда и метод обучения [3].

Платформы адаптивного обучения:

Knewton - строится на технологии планирования индивидуального пути развития студента и сложной модели, которая оценивает учебный прогресс. То есть студент выполняет ряд заданий и отправляет результаты системе. Она их обрабатывает, видит, какие темы вызвали сложность, и дает обратную связь преподавателю и студенту, предлагая конкретные разделы для дополнительного [4].

Платформа Smart Sparrow – это платформа адаптивного обучения, которая реализует курсы по изучению химии, программирования и других точных наук [5].

На платформе ALEKS создают курсы, в образовательном пространстве которых все задачи связаны друг с другом.

Платформа CogBooks – это один из образовательных проектов фонда Мелинды и Билла Гейтса. Адаптивная технология CogBooks измеряет и реагирует на каждое действие, пока учащийся продвигается по материалу, заданному его преподавателем. В сочетании с данными о миллионах других взаимодействиях учащихся CogBooks может представить лучший контент (правильный тип, правильное количество, правильный уровень) на данный момент времени, чтобы поддерживать интерес учащегося [6].

В процессе учебы на платформах аддитивного образования используются стратегии предоставления контента и индивидуализированный порядок материалов.

«Перевернутый класс» – это модель обучения, при которой учитель предоставляет материал для самостоятельного изучения дома, а на занятии в образовательной организации проходит практическое закрепление материала.

Микрообучение – это процесс приобретения знаний с помощью небольших фрагментов информации, используемых для достижения определенного результата обучения. Суть микрообучения заключается в отборе необходимого материала, переработке его и представлении в сжатом, концентрированном виде. Изложение материала при этом должно быть предельно доступным, емким и лаконичным, т. е. некий необходимый и достаточный минимум [7].

Вывод. В эпоху развития информационных технологий, интернета и постоянного онлайн доступа к научным библиотекам, базам данных – роль преподавателя объективно меняется. Новые условия требуют коррекции планов учебной и внеучебной работы. Важным и необходимым становится создание образовательных платформ, формирование условий для онлайн обучения и дистанционных форматов, которые должны получить официальный, статус закрепленный на государственном уровне.

ЛИТЕРАТУРА

1. Талбот, Д. Обзор основных элементов, организационных и теоретических основ обучения, совмещенного с работой (WBL), в высшем образовании / Талбот Д. [и др.] // Образование и наука. – 2017. – Т. 19. – № 6. – С. 91–118. DOI: 10.17853/1994-5639-2017-6-91-118.
2. Cyberleninka.ru // Научная электронная библиотека «КиберЛенинка» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/rol-nastavnichestva-v-sovremenom-obrazovanii/viewer>. – Дата доступа: 03.12.2022.
3. Zaochnik.ru // Образовательный сервис Zaochnik [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://zaochnik.ru/blog/adaptivnoe-obuchenie-v-vuze-chto-eto-takoe-metody-etapy-platformy>. – Дата доступа: 03.12.2022.
4. Aws.amazon.com // Сервисы облачных вычислений с помощью AWS [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://aws.amazon.com/ru/solutions/case-studies/knewton>. – Дата доступа: 03.12.2022.
5. Smartsparrow.com // Технологии цифрового обучения Smart Sparrowhttps [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.smartsparrow.com – Дата доступа: 03.12.2022.
6. Cogbooks.com // Технологии цифрового обучения CogBooks [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.cogbooks.com>. – Дата доступа: 03.12.2022.
7. Hug T. Microlearning: A New Pedagogical Challenge (Introductory Note) // Proceedings of Microlearning Conference 2005: Learning & Working in New Media. Innsbruck: Innsbruck University Press, 2006. – P. 8–11.

УДК 621.922

ЭКСПРЕСС-КОНТРОЛЬ ИЗНОСОСТОЙКОСТИ АБРАЗИВНОГО ИНСТРУМЕНТА EXPRESS CONTROL OF WEAR RESISTANCE OF ABRASIVE TOOLS

Шумячер В.М., доктор технических наук, профессор, Волгоградский государственный технический университет, Россия, Волгоградская обл., г. Волжский

Крюков С.А., доктор технических наук, профессор,
Волгоградский государственный технический университет, Россия,
Волгоградская обл., г. Волжский

Shumyacher V.M., Doctor of Technical Sciences, Professor, Volgograd State Technical University, Russia, Volgograd region, Volzhsky, vms22@yandex.ru
Kryukov S.A., Doctor of Technical Sciences, Professor, Volgograd State Technical University, Russia, Volgograd region, Volzhsky, sf-visteh@mail.ru

Аннотация. В статье представлен метод экспресс-контроля износостойкости абразивов на основе определения энергетических показателей процесса изнашивания.

Ключевые слова: Износостойкость, эксплуатационные характеристики, абразивный инструмент, структура.

Abstract. The article presents a method of express control of the wear resistance of abrasives based on the determination of the energy parameters of the wear process.

Key words: Wear resistance, performance characteristics, abrasive tool, structure.

Введение. Абразивная обработка на предприятиях машиностроительной, подшипниковой, авиационной и ряда других отраслей промышленности направлена на достижение качественных характеристик готовых деталей, что в значительной степени