

Торайғыров университетінің
ҒЫЛЫМИ ЖУРНАЛЫ

НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ
Торайғыров университета

**ТОРАЙҒЫРОВ
УНИВЕРСИТЕТІНІҢ
ХАБАРШЫСЫ**

ПЕДАГОГИКАЛЫҚ СЕРИЯСЫ
1997 ЖЫЛДАН БАСТАП ШЫҒАДЫ



**ВЕСТНИК
ТОРАЙҒЫРОВ
УНИВЕРСИТЕТА**

ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ СЕРИЯ
ИЗДАЕТСЯ С 1997 ГОДА

ISSN 2710-2661

№ 2 (2023)

ПАВЛОДАР

НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ
Торайгыров университета

Педагогическая серия
выходит 4 раза в год

СВИДЕТЕЛЬСТВО

о постановке на переучет периодического печатного издания,
информационного агентства и сетевого издания
№ KZ03VPY00029269

выдано

Министерством информации и коммуникаций
Республики Казахстан

Тематическая направленность

публикация материалов в области педагогики,
психологии и методики преподавания

Подписной индекс – 76137

<https://doi.org/10.48081/LQYE2220>

Бас редакторы – главный редактор

Аубакирова Р. Ж.

д.п.н. РФ, к.п.н. РК, профессор

Заместитель главного редактора

Жуматаева Е., *д.п.н., профессор*

Ответственный секретарь

Антикеева С. К., *PhD доктор*

Редакция алқасы – Редакционная коллегия

Мағауова А. С.,

д.п.н., профессор

Бекмағамбетова Р. К.,

д.п.н., профессор

Фоминых Н. Ю.,

д.п.н., профессор (Российская Федерация)

Снопкова Е. И.,

к.п.н., профессор (Республика Беларусь)

Костюнина А. А.,

к.п.н., доцент (Республика Алтай)

Оспанова Н. Н.,

к.п.н., доцент

Куанышева Б. Т.

доктор PhD

Омарова А. Р.,

технический редактор

За достоверность материалов и рекламы ответственность несут авторы и рекламодатели

Редакция оставляет за собой право на отклонение материалов

При использовании материалов журнала ссылка на «Вестник Торайгыров университета» обязательна

<https://doi.org/10.48081/FMZM9782>

**Е. Т. Садықов¹, *П. О. Быков², А. Ж. Касенов³,
А. П. Кислов⁴, Р. Ж. Нургожин⁵**

^{1,2,3,4,5}Торайғыров университет,

Республика Казахстан, г. Павлодар

e-mail: *Vykov_petr@mail.ru

РЕАЛИЗАЦИЯ ПРОГРАММ МИКРОКВАЛИФИКАЦИИ В ТОРАЙГЫРОВ УНИВЕРСИТЕТЕ

Статья посвящена разработке и дальнейшей реализации микроквалификаций по инженерным направлениям подготовки на примере инновационных образовательных программ «Машиностроение и реверс-инжиниринг» и «Промышленная робототехника и автоматизация» НАО «Торайғыров университет».

В рамках разработки новых инновационных образовательных программ университетом принято решение по внедрению программ микроквалификации по профессиям из Атласа новых профессий и компетенций Павлодарской области, которые остро востребованы на рынке труда.

Особенностями Программ микроквалификации являются: получение дополнительных горизонтальных или вертикальных знаний, навыков и компетенций по направлению основной образовательной программы, ограниченная продолжительность учебных занятий по времени (2 семестра), четыре учебные практикоориентированные дисциплины с объемом кредитов от 3 до 5, возможность выбора программы микроквалификации (минимум 2 на выбор по каждой образовательной программе), внедрение демонстрационного экзамена по итогам изучения программы микроквалификации, позволяющего оценить профессиональные компетенции, обязательная выдача документа о присвоении соответствующей микроквалификации совместно с организациями партнёрами.

Разработаны результаты обучения, описание дисциплин по микроквалификациям «Оператор станков с числовым программным управлением», «Специалист по неразрушающему контролю», «Слесарь

контрольно-измерительных приборов и автоматики», «Конструктор 3D-моделирования».

Ключевые слова: Высшее образование, микроквалификация, Павлодарская область, проектное обучение, тройная спираль, власть – бизнес – наука, университет.

Введение

Торайгыров университет, как и все вузы Казахстана, находится в непрерывном развитии, и при выборе стратегии своего дальнейшего развития за основу приняты во внимание как основные тенденции развития высшего образования в мире и Казахстане, так и перспективы регионального развития Павлодарской области [1–4].

Основой экономики Павлодарской области является большой спектр предприятий (крупных и МСБ) в различных отраслях промышленности и сельском хозяйстве, в первую очередь в энергетике, металлургии, машиностроении, нефтепереработки, пищевой промышленности. Надо отметить и различный уровень развития технологий на данных предприятиях, т.е. от так называемой «классики» до предприятий, реализующих все аспекты «Индустрии 4.0», т.е. цифровизацию, автоматизацию, принципы ESG (Экологическое, социальное и корпоративное управление).

Всё то накладывает свой отпечаток на разработку и реализацию образовательных программ, которые должны удовлетворять потребностям конкретных предприятий-партнеров.

Материалы и методы

С 2021 года Торайгыров университет приступил к разработке новых инновационных образовательных программ, в каждой из которых предусмотрены к реализации нескольких микроквалификаций.

За основу развития Программ микроквалификаций взяты следующие принципы [5, 6]:

- получение дополнительных горизонтальных или вертикальных знаний, навыков и компетенций по направлению основной образовательной программы;
- ограниченная продолжительность учебных занятий по времени (2 семестра);
- несколько учебных практикоориентированных дисциплин с объемом кредитов от 3 до 5 (суммарный объем Программы микроквалификаций от 10 до 15 кредитов);
- возможность выбора программы микроквалификации;

– внедрение демонстрационного экзамена по итогам изучения Программы микроквалификации, позволяющего оценить профессиональные компетенции;

– обязательная присвоение документа о присвоении соответствующей микроквалификации совместно с организациями партнёрами (предприятия, сертификационные центры).

Сама разработка Программ микроквалификаций началась с выбора направлений подготовки. На первом этапе мы выбрали остро востребованные в Павлодарской области направления подготовки кадров: Автоматизация технологических процессов и Машиностроение.

При выборе Программ микроквалификаций за основу был взят Региональный Атлас новых профессий и компетенций Павлодарской области, который, как вы все знаете, стал первым региональным атласом в Казахстане, определившим перспективные профессии, которые будут развиваться на наших предприятиях [7–10].

Наличие Регионального Атласа упростило нашу задачу, т.к. мы сами уже не тратили время на проведение Форсайта и глубокую аналитику по рынку труда.

Другими документами, на которые мы опирались являлись НРК, ОРК, Классификатор занятий, Профстандарты и ЕТКС, которые используют предприятия в своей работе.

Партнерами при разработке являлись такие предприятия, как ТОО «ERG Service», ТОО «Проммашкомплект», АО «Алюминий Казахстана», ТОО «Тотал Сервис», ТОО «Incom Company», ТОО «КазПромБезопасность ПВ».

Образовательная программа 6В07151 «Машиностроение и реверс-инжиниринг» включила в себя следующие профессии из Атласа: конструктор 3D-моделирования, инженер по прототипированию, Оператор станков с числовым программным управлением, Специалист по неразрушающему контролю;

– Образовательная программа 6В07141 «Промышленная робототехника и автоматизация» включила в себя профессии из Атласа: Специалист по автоматизации процессов, Электромеханик контрольно-измерительных приборов (КИП) (программист), Специалист по неразрушающему контролю).

В рамках реализации данных образовательных программ реализуются следующие Программы микроквалификаций:

- 1) Оператор станков с числовым программным управлением;
- 2) Специалист по неразрушающему контролю;
- 3) Электромеханик контрольно-измерительных приборов (КИП) (программист);

4) конструктор 3D-моделирования.

Работа проводилась в рамках заключенного договора с ТОО «BTS Education», крупными предприятиями-партнерами Павлодарской области в несколько этапов:

1) Проведение выездного комбинированного практикоориентированного тренинга по разработке ОП (обучено 30 человек);

2) Консультирование рабочих групп в рамках разработки ОП. Отработка формулировок результатов обучения с учетом специфики ОП и потребностей рынка труда.

3) Разработка совместной образовательной программы с предприятиями-партнерами и зарубежными ВУЗами-партнерами, в т.ч. сопоставление учебных планов и определение возможностей взаимного признания дисциплин.

4) Внесение инновационных ОП в Реестр ЦБПиАМ, заключение договоров с предприятиями по совместной реализации инновационных образовательных программ.

5) Обучение преподавателей по двум направлениям:

– ППС выпускающих кафедр на производстве;

– ППС, ведущих дисциплины цикла ООД развитию Soft-skills у выпускников.

6) Организация работы по совместной разработке учебно-методических материалов и заданий для контроля достижения результатов обучения с предприятиями-партнерами.

Результаты и обсуждение

На основе вышеприведенных подходов были разработаны следующие микроквалификации (Таблица 1)

Таблица 1 – Краткая характеристика Программ микроквалификаций НАО «Торайғыров университет»

№	Наименование дисциплины	Описание дисциплины	Объем в кредитах	Мероприятия вуза и предприятия-партнера
«Микроквалификация - Оператор станков с ЧПУ»				
1	Основы технологии машиностроения	Дисциплина является первой из четырех дисциплин модуля микроквалификаций - Оператор станков с ЧПУ созданного по предложению предприятия-партнера и содержит основные положения и понятия технологии машиностроения; основы проектирования технологических процессов изготовления изделий; классификацию металлорежущих станков и их назначение, виды технологической документации при изготовлении деталей, правила оформления карт технологического процесса и операционных эскизов. Студенты самостоятельно проведут технологический анализ детали и разработают технологический процесс изготовления с разработкой технологической документации т.е маршрутной карты, карты эскизов, операционной карты и карты технического контроля опираясь на результаты мониторинга существующих методов и способов обработки материалов. Задания учитывают конкретные технические требования (условия) предприятий партнеров. Итоговая оценка предполагает коллегиальную оценку портфолио студента. Предусмотрены выездные занятия на предприятиях ERG Service и Проммашкомплект.	4	Торайғыров университет: - совместная разработка заданий; - проведение лекционных занятий; - проведение практических / лабораторных занятий; - участие в совместных контрольных мероприятиях (защита заданий, прием экзаменов). Предприятие: - совместная разработка заданий; - проведение практических / лабораторных занятий; - участие в совместных контрольных мероприятиях (защита заданий, прием экзаменов).
2	Основы технических измерений	Дисциплина является второй из четырех дисциплин модуля микроквалификаций - Оператор станков с ЧПУ созданного по предложению предприятия-партнера и содержит основные сведения о технических измерениях и средствах измерения: для линейных размеров, для углов и конусов, для резьбы и зубчатых колёс. Студенты приобретут практические навыки работы с чертежами, научатся определять предельные размеры и годность детали, а также пользоваться контрольно-измерительными инструментами для различных деталей предприятий партнеров. Итоговая оценка будет сформирована на основе коллегиального оценивания разработанной технологической документации с учётом заключения о годности детали и проведена совместно с инженерно-техническими работниками предприятий партнеров. Предусмотрены выездные занятия на предприятиях ERG Service и Проммашкомплект.	3	Торайғыров университет: - совместная разработка заданий; - проведение лекционных занятий; - проведение практических / лабораторных занятий; - участие в совместных контрольных мероприятиях (защита заданий, прием экзаменов). Предприятие: - совместная разработка заданий; - проведение практических / лабораторных занятий; - участие в совместных контрольных мероприятиях (защита заданий, прием экзаменов).

3	Металлорежущие инструменты	Дисциплина является третьей из четырех дисциплин модуля микроквалификаций - Оператор станков с ЧПУ созданного по предложению предприятия-партнера и изучает конструктивные и геометрические параметры металлорежущих инструментов такие как резцы, сверла, фрезы, метчики, плашки, зуборезные инструменты и др., основные принципиальные подходы к выбору режущего инструмента; выбор инструментальных материалов. Студенты, самостоятельно производят выбор конструктивных и геометрических параметров металлорежущих инструментов для изготовления деталей. Задания учитывают конкретные технические требования (условия) предприятий партнеров с учетом концепции бережливого производства (методы бережливых улучшений), рациональной организации рабочего пространства (в т.ч. на основе методов 5S). Итоговая оценка будет сформирована в ходе устного экзамена, проведенного совместно с представителями предприятий партнеров. Предусмотрены выездные занятия на предприятиях ERG Service и Проммашкомплект.	3	Торайгыров университет: - совместная разработка заданий; - проведение лекционных занятий; - проведение практических / лабораторных занятий; - участие в совместных контрольных мероприятиях (защита заданий, прием экзаменов). Предприятие: - совместная разработка заданий; - проведение практических / лабораторных занятий; - участие в совместных контрольных мероприятиях (защита заданий, прием экзаменов).
4	Оператор станков с ЧПУ 2 разряда	Дисциплина является заключительной из четырех дисциплин модуля микроквалификаций - Оператор станков с ЧПУ созданного по предложению предприятия-партнера и направлена на приобретение навыков работы на токарных, сверлильных, фрезерных, расточных станках с ЧПУ по профессии «Оператор станков с программным управлением 2 разряда» согласно следующих трудовых функций: ведение процесса обработки с пульта управления простых деталей по 12 - 14 квалитетам на наладочных станках с программным управлением с одним видом обработки, установка и съём деталей после обработки, наблюдение за работой станка по показаниям цифровых табло и сигнальных ламп, проверка качества обработки деталей контрольно-измерительными инструментами и визуально, подналадка отдельных простых и средней сложности узлов и механизмов под руководством оператора более высокой квалификации. Итоговая оценка будет сформирована в ходе комбинированного экзамена, проведенного совместно с представителями предприятий партнеров. Предусмотрены выездные занятия на предприятиях ERG Service и Проммашкомплект.	5	Торайгыров университет: - совместная разработка заданий; - проведение лекционных занятий; - проведение практических / лабораторных занятий; - участие в совместных контрольных мероприятиях (защита заданий, прием экзаменов). Предприятие: - совместная разработка заданий; - проведение практических / лабораторных занятий; - участие в совместных контрольных мероприятиях (защита заданий, прием экзаменов).

«Микроквалификация – Специалист по неразрушающему контролю»			
1	Конструкционные материалы и их свойства	Дисциплина содержит основные сведения о строении и свойствах конструкционных материалов, сущность явлений, происходящих при воздействии различных факторов в условиях производства и эксплуатации. Студенты на основе анализа о строении материала определяют его влияние на физические, механические, химические и технологические свойства. Итоговая оценка будет сформирована в ходе комбинированного экзамена, проведенного совместно с представителями предприятий партнеров.	4 Торайғыров университет: - совместная разработка заданий; - проведение лекционных занятий; - проведение практических / лабораторных занятий; - участие в совместных контрольных мероприятиях (защита заданий, прием экзаменов). Предприятие: - совместная разработка заданий; - проведение практических / лабораторных занятий; - участие в совместных контрольных мероприятиях (защита заданий, прием экзаменов).
2	Основы технических измерений в неразрушающем контроле	Дисциплина содержит теоретические основы неразрушающих методов контроля и область их применения, методов и средств измерений, испытаний и неразрушающего контроля в производственных условиях. Студенты осваивают основные методы неразрушающего контроля структуры металлов и принципы их измерений. На практических занятиях научатся применять различные типы средств неразрушающего контроля, в том числе при магнитопорошковом и ультразвуковом контроле. Предусмотрены выездные занятия на предприятия партнеры. Оценивание пройдет в виде комбинированного экзамена, содержащего устный и письменный опрос.	3 Торайғыров университет: - совместная разработка заданий; - проведение лекционных занятий; - проведение практических / лабораторных занятий; - участие в совместных контрольных мероприятиях (защита заданий, прием экзаменов). Предприятие: - совместная разработка заданий; - проведение практических / лабораторных занятий; - участие в совместных контрольных мероприятиях (защита заданий, прием экзаменов).

3	Конструкция и принципы работы оборудования для неразрушающего контроля	Дисциплина изучает классификацию оборудования и приборов для проведения неразрушающего контроля металлов. Студенты изучат конструкцию и принцип работы оборудования неразрушающего контроля, освоют самостоятельное использование технических средств неразрушающего контроля. На практических занятиях студенты научатся определять работоспособность средств контроля в соответствии с указаниями паспортов и инструкций по эксплуатации, содержащих требования к средствам контроля. Итоговая оценка будет сформирована в ходе устного экзамена, проведенного совместно с инженерно-техническими работниками предприятий партнеров.	3 Торайгыров университет: - совместная разработка заданий; - проведение лекционных занятий; - проведение практических / лабораторных занятий; - участие в совместных контрольных мероприятиях (защита заданий, прием экзаменов). Предприятие: - совместная разработка заданий; - проведение практических / лабораторных занятий; - участие в совместных контрольных мероприятиях (защита заданий, прием экзаменов).
4	Специалист по неразрушающему контролю 2 уровня по ИСО/МЭК 17024	Дисциплина является заключительной из четырех дисциплин модуля микроквалификаций - Специалист по неразрушающему контролю созданного по предложению предприятия-партнера и направлена на приобретение навыков работы с оборудованием для неразрушающего контроля по профессии «Специалист по неразрушающему контролю» согласно следующих трудовых функций: подготовка средств контроля для визуального и измерительного контроля, маркировка участков контролируемого объекта с поверхностными несплошностями и отклонениями формы, определение типа поверхностной несплошности и вида отклонения формы контролируемого объекта, определение измеряемых характеристик выявленной несплошности для оценки качества контролируемого объекта, регистрация результатов визуального и измерительного контроля. Итоговая оценка будет сформирована в ходе комбинированного экзамена, проведенного совместно с представителями предприятий партнеров. Предусмотрены выездные занятия на предприятиях ERG Service и Проммашкомплект.	5 Торайгыров университет: - совместная разработка заданий; - проведение лекционных занятий; - проведение практических / лабораторных занятий; - участие в совместных контрольных мероприятиях (защита заданий, прием экзаменов). Предприятие: - совместная разработка заданий; - проведение практических / лабораторных занятий; - участие в совместных контрольных мероприятиях (защита заданий, прием экзаменов).

«Микроквалификация – Слесарь КИПиА»				
1	Метрология и измерения	Цель изучения дисциплины - формирование навыков для обеспечения эффективности деятельности за счет повышения достоверности результатов измерений и правильного использования специальной нормативной документации. Студенты изучат принципы обеспечения единства измерения, обеспечивающих заданные критерии качества, выбор методов измерений и средств измерений с заданными метрологическими характеристиками, принципов нормирования точности, которые взаимосвязаны с необходимостью обеспечения принципов взаимозаменяемости, методов и принципов стандартизации, а также основных нормативных документов. Студент, выполняя задания, выберет оптимальные методы и средства измерений с заданными метрологическими характеристиками и обоснует свой выбор. Стандартные методики обработки результатов многократных измерений будут использованы студентом с целью получения основных статических характеристик, определяющих точность и достоверность измерений. Дисциплина завершится письменным экзаменом, включающим ответы на теоретические вопросы и решение практического задания.	4	Торайғыров университет: - совместная разработка заданий; - проведение лекционных занятий; - проведение практических / лабораторных занятий; - участие в совместных контрольных мероприятиях (защита заданий, прием экзаменов). Предприятие: - совместная разработка заданий; - проведение практических / лабораторных занятий; - участие в совместных контрольных мероприятиях (защита заданий, прием экзаменов).
2	Контрольно-измерительные приборы и автоматические устройства	Дисциплина рассматривает физические принципы построения современных элементов и устройств автоматики, обеспечивающих автоматизацию и управление технологических процессов и производств, а также классификацию технических средств автоматики и телемеханики, основные направления их развития. На практических занятиях студенты выберут элементы и устройства автоматизации и управления с учетом их особенностей и параметров, рассчитают статические и динамические характеристики, осуществят наладку и настройку устройств, построенных на различной элементной базе. Дисциплина завершится защитой группового практического задания и письменным экзаменом с ответом на теоретические вопросы. Предусмотрена серия выездных практических занятий на базах предприятий «ERG», ТОО «KSP Steel», ТОО «Проманалит» и др.	3	Торайғыров университет: - совместная разработка заданий; - проведение лекционных занятий; - проведение практических / лабораторных занятий; - участие в совместных контрольных мероприятиях (защита заданий, прием экзаменов). Предприятие: - совместная разработка заданий; - проведение практических / лабораторных занятий; - участие в совместных контрольных мероприятиях (защита заданий, прием экзаменов).

3	Электробезопасность	<p>Дисциплина изучает систему организационных мероприятий и технических средств, предотвращающих вредное и опасное воздействие на работающих электрического тока, электрической дуги, электромагнитного поля и статического электричества. Студенты освают порядок технического обслуживания электроустановок, правила охраны труда, в том числе допуска к работе, правила пользования и испытаний средств защиты и специальных требований, касающихся выполняемой работы, правила освобождения пострадавшего от действия электрического тока, оказания первой помощи пострадавшим на производстве. На практических занятиях пройдут инструктаж на предприятиях-партнерах, примут участие в ролевых играх, оказывая первую помощь. Дисциплина завершится сдачей комиссионного экзамена, с представителями предприятий-партнеров, результаты которого оформляются в протокол и заносятся в журнал установленной формы. Студенту, успешно сдавшему экзамен, выдаётся удостоверение о проверке знаний с присвоением II-III группы допуска по электробезопасности.</p>	3	<p>Торайгыров университет: - совместная разработка заданий; - проведение лекционных занятий; - проведение практических / лабораторных занятий; - участие в совместных контрольных мероприятиях (защита заданий, прием экзаменов).</p> <p>Предприятие: - совместная разработка заданий; - проведение практических / лабораторных занятий; - участие в совместных контрольных мероприятиях (защита заданий, прием экзаменов).</p>
4	Техническое обслуживание и эксплуатация оборудования	<p>Учебный предмет является четвертой дисциплиной модуля микроквалификации «Слесарь КИПиА», направлен на освоение требований правил технического обслуживания, эксплуатации оборудования и инструмента. В ходе занятий, проводимых на предприятии-партнере, студенты осуществляют ремонт, сборку, проверку, регулировку, испытание, юстировку, монтаж теплоизмерительных, электромагнитных, электродинамических, счетных, оптико-механических, пиromетрических, автоматических, самопишущих и других приборов средней сложности со снятием схем. Студенты на практике осваивают концепцию бережливого производства, применяют в реальных условиях методы бережливых улучшений, рационально организуют личное рабочее пространство, в т.ч. на основе методов 5S. Кейсы предприятия-партнера содержат задания по экономному и рациональному использованию сырьевых, топливно - энергетических и материальных ресурсов. ИТР на постоянной основе будут отслеживать насколько студенты своевременно и рационально готовят/автоматизируют и производят уборку рабочего места. Дисциплина завершится сдачей комиссионного экзамена, с представителями предприятий-партнеров, результаты которого оформляются в протокол и заносятся в журнал установленной формы. Студенту, успешно сдавшему экзамен, выдаётся удостоверение о проверке знаний с присвоением квалификации слесарь КИПиА 2-3 разряда.</p>	5	<p>Торайгыров университет: - совместная разработка заданий; - проведение лекционных занятий; - проведение практических / лабораторных занятий; - участие в совместных контрольных мероприятиях (защита заданий, прием экзаменов).</p> <p>Предприятие: - совместная разработка заданий; - проведение практических / лабораторных занятий; - участие в совместных контрольных мероприятиях (защита заданий, прием экзаменов).</p>

«Микроквалификация – Конструктор 3D-моделирования»				
1	Компьютерное моделирование и инженерная графика	Дисциплина содержит теоретические и практические основы начертательной геометрии и инженерной графики, а именно построение чертежей объектов машиностроения, виды проекции, разрезы и сечения, разъемные и неразъемные соединения и др., основы оформления конструкторской документации. Студенты изучат существующие типы САД-систем, их интерфейс. Научатся создавать простые чертежи в САД, на основе интерпретации визуальных данных. Студенты приобретут практические навыки работы с программным обеспечением, аналогичным применяемым партнерами, в том числе AutoCAD, Компас-3D и др., создавая чертежи деталей в соответствии требованиями к конструкторской документации. Студенты выполняют серию индивидуальных графических работ от простых геометрических фигур до деталей машин и сборочных чертежей. К оценке портфолио работ студентов будут привлечены конструктора бюро «Step».	5	Торайғыров университет: - совместная разработка заданий; - проведение лекционных занятий; - проведение практических / лабораторных занятий; - участие в совместных контрольных мероприятиях (защита заданий, прием экзаменов). Предприятие: - совместная разработка заданий; - участие в совместных контрольных мероприятиях (защита заданий, прием экзаменов).
2	3D-моделирование и 3D- сканирование	Дисциплина содержит основы и способы конструирования типовых деталей и узлов машин, методами 3D-моделирования и 3D-сканирования. Студенты приобретут практические навыки работы с программным обеспечением, аналогичным применяемым партнерами, в том числе APM WinMachine, Компас-3D и др., проектируя детали и узлы машин, применяя операции выталкивания, вращения и др. Студент, выполняя индивидуальный проект, предложенный предприятием партнером, создаст различные варианты 3D модели конструкции методом 3D-сканирования. Результаты проекта будут оцениваться совместно с конструкторским бюро «Step».	5	Торайғыров университет: - совместная разработка заданий; - проведение лекционных занятий; - проведение практических / лабораторных занятий; - участие в совместных контрольных мероприятиях (защита заданий, прием экзаменов). Предприятие: - совместная разработка заданий; - участие в совместных контрольных мероприятиях (защита заданий, прием экзаменов).

Выводы

Анализ рынка труда показывает, что для более полного удовлетворения потребностей работодателей необходимо формирование гибких образовательных программ, которые позволяют встраивать различные модули по запросу рынка труда.

Развитие Программ микроквалификаций по остро востребованным рынкам труда направлениям позволяет максимально и в короткие сроки реагировать на запросы работодателей.

Дальнейшее развитие Программ микроквалификаций позволит расширить варианты трудоустройства студентов, позволит работодателям получить кадры, которые удовлетворяют специфике своих предприятий.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1 **Etzkowitz, H., Leydesdorff, L.** The Triple Helix – University – Industry – Government Relations: A Laboratory for Knowledge Based Economic Development // EASST Review. – Vol. 14. – № 1. – P. 14–19. – 1995.

2 Послание Главы государства Касым-Жомарта Токаева народу Казахстана от 1 сентября 2020 г. «Казахстан в новой реальности : время действий».

3 **Сагинтаева, А.** Разработка образовательных программ : локальные ответы на глобальные вызовы высшего образования : Монография / А. Сагинтаева, А. Мусина, А. Сулейменова, Р. Каратабанов, К. Куракбаев, Д. Пристли. – Нур-Султан : Высшая школа образования Назарбаев Университета, 2021. – 236 с.

4 Стратегия развития Павлодара до 2050 года [Электронный ресурс]. – <https://oblmassihat.pavlodar.gov.kz/blog/view/1/1555?lang=ru>.

5 Проект Правил по разработке и реализации организациями образования программ микроквалификаций и порядок их признания [Электронный ресурс]. – <https://enic-kazakhstan.edu.kz/files/1651237131/programmy-mikrokvafikacij.pdf>.

6 Проект Закона Республики Казахстан «О профессиональных квалификациях» [Электронный ресурс]. – <https://adilet.zan.kz/rus/docs/P2200000621>.

7 Атлас новых профессий Павлодарской области. – Павлодар : BTS Education, 2021. – 206 с.

8 Атлас новых профессий Казахстана : машиностроение. – Нур-Султан : BTS Education, 2021. – 243 с.

9 Атлас новых профессий Казахстана : энергетика. – Нур-Султан : BTS Education, 2021. – 218 с.

10 Атлас новых профессий Казахстана : горно-металлургический комплекс. – Нур-Султан : BTS Education, 2021. – 207 с.

REFERENCES

- 1 **Etzkowitz, H., Leydesdorff, L.** The Triple Helix – University –Industry – Government Relations : A Laboratory for Knowledge Based Economic Development // EASST Review. – Vol. 14. – № 1. – 1995. – P. 14–19.
- 2 Poslanie Glavy gosudarstva Kasym-Zhomarta Tokaeva narodu Kazakhstana ot 1 sentjabrja 2020 g. «Kazakhstan v novoj real'nosti: vremja dejstvij» [Message of the Head of State Kassym-Jomart Tokayev to the People of Kazakhstan dated September 1, 2020 «Kazakhstan in a new reality: time for action»].
- 3 **Sagintaeva, A.** Razrabotka obrazovatel'nyh programm: lokal'nye otvety na global'nye vyzovy vysshego obrazovaniya : Monografija [Development of educational programs: local responses to global challenges of higher education: Monograph] / A. Sagintaeva, A. Musina, A. Sulejmenova, R. Karatabanov, K. Kurakbaev, D. Pristli. – Nur-Sultan : Vysshaja shkola obrazovaniya Nazarbaev Universiteta, 2021. – 236 p.
- 4 Strategija razvitiya Pavlodara do 2050 goda [Development strategy of Pavlodar until 2050]. [Electronic resource]. – <https://oblmaslihat.pavlodar.gov.kz/blog/view/1/1555?lang=ru>
- 5 Proect Pravil po razrabotke i realizacii organizacijami obrazovaniaya program mikrovalifikacii i poryadok ih priznaniya [Draft rules on the development and implementation of microqualification programs by educational organizations and the procedure for their recognition]. [Electronic resource]. – <https://enic-kazakhstan.edu.kz/files/1651237131/programmy-mikrovalifikacij.pdf>.
- 6 Proect zakona Respubliki Kazakhstan «O professionalnih kvalifikacijah» [Draft Law of the Republic of Kazakhstan «On professional qualifications»]. [Electronic resource] – <https://adilet.zan.kz/rus/docs/P2200000621>.
- 7 Atlas novyh professii Pavlodarskoj oblasti [Atlas of new professions of Pavlodar region]. – Pavlodar : BTS Education, 2021. – 206 p.
- 8 Atlas novyh professii Kazakhstana : mashinostroenie [Atlas of new professions in Kazakhstan : mechanical engineering]. – Nur-Sultan : BTS Education, 2021. – 243 p.
- 9 Atlas novyh professii Kazakhstana : energetika [Atlas of new professions in Kazakhstan : energy]. – Nur - Sultan : BTS Education, 2021. – 218 p.
- 10 Atlas novyh professii Kazakhstana : gorno-metallurgicheskii kompleks [Atlas of new professions in Kazakhstan : mining and metallurgical complex]. – Nur-Sultan : BTS Education, 2021. – 207 p.

Материал поступил в редакцию 24.05.23.

Е. Т. Садықов¹, *П. О. Быков², А. Ж. Касенов³, А. П. Кислов⁴, Р. Ж. Нургожин⁵
^{1,2,3,4,5}Торайгыров университеті,
Қазақстан Республикасы, Павлодар қ.
Материал 24.05.23 баспаға түсті.

ТОРАЙҒЫРОВ УНИВЕРСИТЕТІНДЕ МИКРОКВАЛИФИКАЦИЯ БАҒДАРЛАМАЛАРЫН ІСКЕ АСЫРУ

Мақала «Торайгыров университеті» КЕАҚ «Машина жасау және реверс – инжиниринг» және «Өнеркәсіптік робототехника және автоматтандыру» инновациялық білім беру бағдарламалары мысалында дайындықтың инженерлік бағыттары бойынша микроквалификацияларды әзірлеуге және одан әрі іске асыруға арналған.

Жаңа инновациялық білім беру бағдарламаларын әзірлеу шеңберінде университет еңбек нарығында аса сұранысқа ие Павлодар облысының жаңа кәсіптер мен құзыреттер атласынан кәсіптер бойынша микроквалификация бағдарламаларын енгізу жөнінде шешім қабылдады.

Микроквалификация бағдарламаларының ерекшеліктері: негізгі білім беру бағдарламасының бағыты бойынша қосымша колденең немесе тік білім, Дағдылар мен құзыреттер алу, уақыт бойынша оқу сабақтарының шектеулі ұзақтығы (2 семестр), Кредиттер көлемі 3-тен 5-ке дейінгі төрт оқу практикасына бағдарланған пәндер, микроквалификация бағдарламасын таңдау мүмкіндігі (әрбір білім беру бағдарламасы бойынша таңдау үшін кемінде 2), кәсіби құзыреттіліктерді бағалауға мүмкіндік беретін микроквалификация бағдарламасын зерделеу қорытындысы бойынша демонстрациялық емтихан, серіктес ұйымдармен бірлесіп тиісті микроквалификация беру туралы құжатты міндетті түрде беру.

Оқыту нәтижелері, «Сандық басқарылатын станоктар операторы», «Бұзбайтын бақылау жөніндегі маман», «Бақылау-өлшеу аспаптары мен автоматика слесары», «3D-модельдеу конструкторы» микроквалификациялары бойынша пәндердің сипаттамасы әзірленді.

Кілтті сөздер: жогары білім, микроквалификация, Павлодар облысы, жобалық оқыту, үштік спираль, билік – бизнес – ғылым, университет.

Ye. T. Sadykov¹, *P. O. Bykov², A. Zh. Kassenov³, A. P. Kislov⁴, R. Zh. Nurgozhin⁵
^{1,2,3,4,5}Toraighyrov University,
Republic of Kazakhstan, Pavlodar.
Material received on 24.05.23.

IMPLEMENTATION OF MICROQUALIFICATION PROGRAMS AT TORAIGHYROV UNIVERSITY

The article is devoted to the development and further implementation of microqualifications in engineering areas of training on the example of innovative educational programs «Mechanical Engineering and reverse Engineering» and «Industrial Robotics and automation» of «Toraighyrov University» NJSC.

As part of the development of new innovative educational programs, the university decided to introduce microqualification programs for professions from the Atlas of New Professions and Competencies of the Pavlodar region, which are in great demand on the labor market.

The features of microqualification programs are: obtaining additional horizontal or vertical knowledge, skills and competencies in the direction of the main educational program, a limited duration of training sessions in time (2 semesters), four practice-oriented academic disciplines with a volume of credits from 3 to 5, the possibility of choosing a microqualification program (at least 2 to choose from for each educational program), the introduction of a demonstration exam based on the results of studying the microqualification program, which allows assessing professional competencies, mandatory issuance of a document on the assignment of the appropriate microqualification together with partner organizations.

The results of training, description of disciplines on microqualifications «Operator of numerical control machines», «Specialist in non-destructive testing», «Locksmith of instrumentation and automation», «Designer of 3D modeling» have been developed.

Keywords: higher education, microqualification, Pavlodar region, project training, triple helix, power–business science, university.

Теруге 24.05.2023 ж. жіберілді. Басуға 30.06.2023 ж. қол қойылды.

Электронды баспа

7,53 Мб RAM

Шартты баспа табағы 24,7.

Таралымы 300 дана. Бағасы келісім бойынша.

Компьютерде беттеген З. С. Исақова

Корректорлар: А. Р. Омарова, Д. А. Кожас

Тапсырыс № 4083

Сдано в набор 24.05.2023 г. Подписано в печать 30.06.2023 г.

Электронное издание

7,53Мб RAM

Усл.п.л. 24,7. Тираж 300 экз. Цена договорная.

Компьютерная верстка З. С. Исақова

Корректоры: А. Р. Омарова, Д. А. Кожас

Заказ № 4083

«Toraighyrov University» баспасынан басылып шығарылған

Торайғыров университеті

140008, Павлодар қ., Ломов к., 64, 137 каб.

«Toraighyrov University» баспасы

Торайғыров университеті

140008, Павлодар қ., Ломов к., 64, 137 каб.

8 (7182) 67-36-69

e-mail: kereku@tou.edu.kz

www.vestnik-pedagogic.tou.edu.kz