



«АККРЕДИТЕУ ЖӘНЕ РЕЙТИНГТІҢ  
ТӘУЕЛСІЗ АГЕНТТІГІ» КЕМ

НУ «НЕЗАВИСИМОЕ АГЕНТСТВО  
АККРЕДИТАЦИИ И РЕЙТИНГА»

INDEPENDENT AGENCY FOR  
ACCREDITATION AND RATING

# ОТЧЕТ

о результатах работы внешней экспертной комиссии по оценке  
на соответствие требованиям стандартов специализированной  
аккредитации образовательных программ  
5В070200 «АВТОМАТИЗАЦИЯ И УПРАВЛЕНИЯ», 6М070200  
«АВТОМАТИЗАЦИЯ И УПРАВЛЕНИЯ», 5В071600  
«ПРИБОРОСТРОЕНИЕ»,  
6М071600 «ПРИБОРОСТРОЕНИЕ»,  
6М075000 «МЕТРОЛОГИЯ»,  
КАРАГАНДИНСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ТЕХНИЧЕСКОГО  
УНИВЕРСИТЕТА  
в период с 20 по 23 мая 2019 г.

**НЕЗАВИСИМОЕ АГЕНТСТВО АККРЕДИТАЦИИ И РЕЙТИНГА**  
**Внешняя экспертная комиссия**

*Адресовано  
Аккредитационному  
совету НААР*



Независимое агентство  
аккредитации и рейтинга

**ОТЧЕТ**

**о результатах работы внешней экспертной комиссии по оценке  
на соответствие требованиям стандартов специализированной аккредитации  
образовательных программ**

**5В070200 «АВТОМАТИЗАЦИЯ И УПРАВЛЕНИЯ»,  
6М070200 «АВТОМАТИЗАЦИЯ И УПРАВЛЕНИЯ»,  
5В071600 «ПРИБОРОСТРОЕНИЕ»,  
6М071600 «ПРИБОРОСТРОЕНИЕ»,  
6М075000 «МЕТРОЛОГИЯ»,**

**КАРАГАНДИНСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ТЕХНИЧЕСКОГО  
УНИВЕРСИТЕТА**

**в период с 20 по 23 мая 2019 г.**

**г. Караганда, 2019 год**

## СОДЕРЖАНИЕ

СОДЕРЖАНИЕ.....	2
(I) СПИСОК ОБОЗНАЧЕНИЙ И СОКРАЩЕНИЙ.....	3
(II) ВВЕДЕНИЕ.....	4
(III) ПРЕДСТАВЛЕНИЕ ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАНИЯ.....	6
(IV) ОПИСАНИЕ ПРЕДЫДУЩЕЙ ПРОЦЕДУРЫ АККРЕДИТАЦИИ.....	10
(V) ОПИСАНИЕ ВИЗИТА ВЭК.....	20
(VI) СООТВЕТСТВИЕ СТАНДАРТАМ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОЙ АККРЕДИТАЦИИ	22
6.1. Стандарт «Управление образовательной программой».....	22
6.2. Стандарт «Управление информацией и отчетность.....	27
6.3. Стандарт «Разработка и утверждение образовательных программ».....	29
6.4. Стандарт «Постоянный мониторинг и периодическая оценка образовательных программ».....	35
6.5. Стандарт «Студентоцентрированное обучение, преподавание и оценка успеваемости».....	38
6.6. Стандарт «Обучающиеся».....	43
6.7. Стандарт «Профессорско-преподавательский состав».....	52
6.8. Стандарт «Образовательные ресурсы и системы поддержки студентов».....	57
6.9. Стандарт «Информирование общественности».....	60
6.10. Стандарт «Стандарты в разрезе отдельных специальностей».....	62
(VII) ОБЗОР СИЛЬНЫХ СТОРОН/ ЛУЧШЕЙ ПРАКТИКИ ПО КАЖДОМУ СТАНДАРТУ.....	66
(VIII) ОБЗОР РЕКОМЕНДАЦИЙ ПО УЛУЧШЕНИЮ КАЧЕСТВА ПО КАЖДОМУ СТАНДАРТУ.....	69
Приложение 1. Оценочная таблица «ПАРАМЕТРЫ ОЦЕНКИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОГО ПРОФИЛЯ» (5В070200-Автоматизация, 6М070200-Автоматизация, 5В071600-Приборостроение, 6М071600-Приборостроение).....	71
Приложение 2. Оценочная таблица «ПАРАМЕТРЫ ОЦЕНКИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОГО ПРОФИЛЯ» (6М075000-Метрология).....	80

## **(I) СПИСОК ОБОЗНАЧЕНИЙ И СОКРАЩЕНИЙ**

АПП - Автоматизация производственных процессов

АО – акционерное общество

ВОУД – внешняя оценка учебных достижений

ГАК – государственная аттестационная комиссия

ГКП – государственное коммунальное предприятие

ДАВ – департамент по академическим вопросам

ДИПД – департамент инновационно-предпринимательской деятельности

ДКВ – департамент по кадровым вопросам

ИТПС - измерительная техника и приборостроение

ИУП – индивидуальный учебный план

КарГТУ – Карагандинский государственный технический университет

НАН РК – национальная академия наук Республики Казахстан

НИИ – научно-исследовательский институт

НИРС – научно-исследовательская работа студента

НИР – научно-исследовательская работа

ОП – образовательная программа

ОР – офис регистрации

ПХВ – направления хозяйственного ведения

ППС – профессорско-преподавательский состав

РИ – рабочая инструкция

РГП – Республиканское государственное предприятие

РУП – рабочий учебный план

СМК – система менеджмента качества

СМИ – средства массовой информации

ТУП – типовой учебный план

ТОО – товарищество с ограниченной ответственностью

УМКД – учебно-методический комплекс дисциплины

УПО – управление послевузовского образования

УОУП – управление по организации учебного процесса

## **(II) ВВЕДЕНИЕ**

В соответствии с приказом №53-19-ОД от 02.05.2019 года Независимого агентства аккредитации и рейтинга с 20 по 23 мая 2019 г. Внешней экспертной комиссией проводилась оценка соответствия образовательных программ 5В070200 «Автоматизация и управление», 6М070200 «Автоматизация и управление», 5В071600 «Приборостроение», 6М071600 «Приборостроение», 6М075000 «Метрология» Карагандинского государственного технического университета стандартам специализированной аккредитации НААР (№10-17-ОД от 24 февраля 2017 г., издание пятое).

Отчет внешней экспертной комиссии (ВЭК) содержит оценку представленных образовательных программ критериям НААР, рекомендации ВЭК по дальнейшему совершенствованию образовательных программ и параметры профиля образовательных программ.

### **Состав ВЭК:**

1. **Председатель комиссии** – Гита Ревалде, доктор PhD по физике, член-корреспондент Академии наук Латвии, член Латвийской ассоциации науки, президент Алматинского университета энергетики и связи (г. Алматы);

2. **Зарубежный эксперт** – Наркевич Михаил Юрьевич, кандидат технических наук, доцент, Магнитогорский государственный технический университет (МГТУ) имени Г.И. Носова, эксперт Росаккредагентства (г. Магнитогорск, РФ);

3. **Зарубежный эксперт** – Торобеков Бекжан Торобекович, кандидат технических наук, профессор, проректор по развитию и государственному языку, Кыргызский государственный технический университет им. И.Раззакова (Кыргызстан, г.Бишкек);

4. **Эксперт** – Ибрайшина Гульнар Кенжегазиевна, к.философ.н, доцент, Международная образовательная корпорация (КазГАСА) (г. Алматы);

5. **Эксперт** – Калшабекова Эльмира Нурлыбаевна, к.т.н., доцент, Южно-Казахстанский государственный университет им. М.Ауэзова (г.Шымкент);

6. **Эксперт** – Касымов Аскар Багдатович, доктор PhD, Государственный университет имени Шакарима города Семей;

7. **Эксперт** – Абдимуратов Жубанышбай Суйнуллаевич, кандидат технических наук, доцент, Алматинский университет энергетики и связи (г. Алматы);

8. **Эксперт** – Марковский Вадим Павлович, к.т.н., доцент, Павлодарский государственный университет имени С. Торайгырова (г. Павлодар);

9. **Эксперт** – Булашев Бердибек Кабкенович, к.с.х.н., доцент, Казахский агротехнический университет имени С. Сейфуллина (г. Астана);

10. **Эксперт** – Полякова Людмила Владимировна, зам. председателя УМСУ, Казахский инженерно-технологический университет (г. Алматы);

11. **Эксперт** – Алдунгарова Алия Кайратовна, доктор PhD, ассоциированный профессор, Павлодарский государственный университет имени С. Торайгырова (г. Павлодар);

12. **Работодатель** – Кутлин Сергей Юрьевич, директор учебного центра “Logic-Soft” (г. Караганда);

13. **Работодатель** – Каирбекова Найля Камаловна, директор ОИПиЮЛ «Ассоциация застройщиков Карагандинской области» (г. Караганда);

14. **Студент** – Позилбеков Муротхон Мухторугли, член Альянса студентов Казахстана, студент 1 курса ОП «5В071800-Электроэнергетика», Карагандинский государственный индустриальный университет (г. Темиртау);

15. **Студент** – Омирзакова Айжан Амангельдыевна, член Альянса студентов Казахстана, студент 2 курса ОП «5В071600-Приборостроение», Карагандинский государственный университет имени академика Е.А. Букетова (г. Караганда);

16. **Студент** – Тлегенова Айман Асхатқызы, член Альянса студентов Казахстана, студент 1 курса ОП «5В071900-Радиотехника, электроника и телекоммуникации»,

Карагандинский государственный университет имени академика Е.А. Букетова (г. Караганда);

17. **Студент** – Асанов Алихан Алтинбекулы, лидер Альянса студентов Казахстана по Карагандинской области (г. Караганда);

18. **Наблюдатель от Агентства** – Канапьянов Тимур Ерболатович, доктор PhD, руководитель по международным проектам и связью с общественностью НААР (г. Нур-Султан).



### **(III) ПРЕДСТАВЛЕНИЕ ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАНИЯ**

Республиканское государственное предприятие Карагандинский государственный технический университет (далее КарГТУ) является субъектом высшего профессионального образования Республики Казахстан и действует на основании Устава, зарегистрированного в Карагандинском областном управлении юстиции 14.04.2004 г. за № 3-8/139, свидетельства о государственной перерегистрации юридического лица № 8488-1930-ГП 24.02.2000 г.

В 2012 г. РГКП «Карагандинский государственный технический университет» преобразован в Республиканское государственное предприятие на праве хозяйственного ведения «Карагандинский государственный технический университет». Устав университета утвержден приказом Председателя Комитета государственного имущества и приватизации Министерства финансов Республики Казахстан № 922 от 17.09.2012 года.

КарГТУ является одним из крупнейших в Казахстане высших учебных заведений. Здесь обеспечивается подготовка высококвалифицированных специалистов для промышленных предприятий Казахстана, выполнение научных исследований и подготовка на их основе кадров высшей квалификации. Подготовка кадров в КарГТУ осуществляется в соответствии с Государственной лицензией на занятие образовательной деятельностью в сфере высшего и послевузовского образования № 12014940 от 22.10.2012 г., приложений к лицензии приказа председателя Комитета по контролю в сфере образования и науки МОН РК №547 от 31.05.2016г. по 82 специальности, в том числе: 40 специальностям бакалавриата, 27 специальностям магистратуры и 8 специальностям докторантуры, 7 военно-учетным специальностям, и приложений к лицензии от 02.04.2019г. по 12 направлениям бакалавриата, 9 направлениям магистратуры и 3 направлениям докторантуры.

В 2014 году университет прошел институциональную, в 2014-2015 годы – специализированную аккредитацию 24 образовательных программ в НААР. В 2014-2015 годы вуз прошел также специализированную аккредитацию 27 образовательных программ в НКАОКО и международную специализированную аккредитацию 15 образовательных программ в ASIIN. В 2016 году 10 образовательных программ КарГТУ прошли международную специализированную аккредитацию в ACQUIN.

В 2018 году КарГТУ прошел международную реаккредитацию в НААР сроком на 7 лет.

В 2018 г. КарГТУ занял 3 место в национальном рейтинге лучших технических вузов Казахстана, проводимым НАОКО.

По результатам национального рейтинга, проводимого Независимым агентством аккредитации и рейтинга (НААР) в 2015 году 36 ОП университета заняли призовые места из 68 принимавших участие; в 2016 году - 37 ОП из 38; в 2017 году - 41 ОП из 50; в 2018 году – 35 ОП из 50; в 2019 году – 41 ОП из 50 соответственно.

В международных рейтингах в 2018 году университет занял следующие позиции: QS World University Rankings 751+ место; QS University Rankings ECEA - 171 место (Топ-300); UNIRANK World University Rankings 2765 – место; UNIRANK Country University Rankings 2- место; RANKPRO Worldwide Professional University Rankings 577- место; RANKPRO Country University Rankings 2- место; UI Green Metric World University Rankings 482 – место; UI Green Metric Country University Rankings 5- место; WEBOMETRICS World University Rankings 5574 – место; WEBOMETRICS Country University Rankings 6- место; ARES World Universities-European Standard ARES - BBB+.

Общая площадь зданий, находящихся в собственности Университета, составляет 91268,6 кв.м. В структуру университета входит 8 факультетов (архитектурно-строительный; горный; машиностроительный, транспортно-дорожный; инженерной экономики и менеджмента; инновационных технологий; энергетики, автоматизации и телекоммуникаций; заочного и дистанционного обучения), 30 кафедр, 8 департаментов,

Центр «Триединство языков» им. Шакарима Кудайбердиева, Центр профориентационной работы, Центр рабочих профессий, Центр инженерной педагогики, Учебный центр Серпін - 2050, Центр IT-компетенций, Центр карьерного роста, Upgrade центр, Международный центр материаловедения, НИИ «Казахстанский многопрофильный институт реконструкции и развития», Казахстанский институт сварки, колледж.

Для получения рабочих профессий на первом этапе обучения студентов в КарГТУ имеется 6 Центров: машиностроения, горного дела, строительства, сварки, энергетики и телекоммуникаций.

В целях совершенствования организационной структуры, централизованно управляющей реализацией и продвижением инновационных проектов на рынок, в КарГТУ создан Университетский инновационный научно-технический комплекс, включающий:

- 6 научно-исследовательских институтов;
- 4 научно-образовательных комплекса («Индустрия 4.0», «Цифровое машиностроение», «Нанотехнологии в металлургии» и «Биоинженерия»);
- 16 инновационных центров;
- Испытательную лабораторию инженерного профиля «Комплексное освоение ресурсов минерального сырья».

В университете функционирует Комбинат общественного питания, включающий кафе «Политехник» площадью 2345,9 кв.м., 9 буфетов, 3 студенческих общежития, спортивно-оздоровительный лагерь «Политехник», Дворец молодежи «Жастар Әлемі».

Учебные занятия ведут 67 (из них 60- штатных) докторов наук, в том числе имеющих ученое звание профессора (ВАК) - 46, кандидатов наук 236 (из них 218 – штатных), в том числе имеющих ученое звание доцента (ВАК) – 109 чел., 26 докторов PhD, 278 магистров.

Контингент по вузу составляет 11402 студента, из них магистрантов - 1394, докторантов - 128.

Университет в рамках профессиональной деятельности использует ряд лицензионных программных продуктов, обеспечивающих рациональное сопровождение учебной, научной, организационной и контрольной функции.

В учебном процессе используются 72 интерактивных комплектов, 3186 современных компьютеров с доступом в Интернет. Библиотека, расположена в 3-х учебных корпусах. Площадь помещений библиотеки 2311,06 кв.м. Посадочных мест в читальных залах 290. В открытом доступе на площади 72,1 кв.м. представлено 2140 экз. литературы. Общий фонд библиотеки 1 898 611 единиц хранения, содержит все необходимые для обучения материалы: учебную, техническую, справочную, научно-популярную литературу, различные периодические издания. Действующий фонд – 1 185 771 экз., в том числе на государственном языке – 337045 экз.

За последние годы достигнута положительная динамика роста общего объема финансирования НИР. В 2018 году выполнены 98 научных и научно-технических проектов на сумму 980,1 млн. тенге, в том числе: 237 млн. тенге - по госбюджету, 743 млн. тенге - по хозяйственным договорам, что превысило данный показатель за 2017 год на 90,9 млн. тг. Основными заказчиками хозяйственных работ являются: АО «АрселорМиттал Темиртау», ТОО «Корпорация Казахмыс», АО «ССГПО», ТОО «Богатырь Комир», АО «Жайремский ГОК», АО «Шубарколь Комир» и др.

В 2018 году ВУЗ прошел ресертификационный аудит на соответствие требованиям стандарта ISO 9001:2015.

Кафедра АПП образована в 1962 г. и в настоящее время ведет подготовку технических специалистов в области автоматизации технологических процессов и производств, автоматизированного электропривода, электроэнергетики, мехатроники и робототехники, интегрированных технологий автоматизации, использования нетрадиционных источников электроэнергии, автоматизированных эвристических (в том числе и дистанционных) систем обучения и оценки знаний.



Первый набор на специальность «Информационно-измерительная техника» состоялся в 1986 году, а 2005 году открылась специальность «Метрология». В декабре 1989 года была открыта кафедра ИТПС (в то время кафедра Информационно-измерительной техники). Все эти годы кафедра выпускала инженеров-электриков высокого качества, что подтверждается успешным прохождением многократных государственных аттестаций от МОН РК.

Кафедры оснащены наиболее совершенными на настоящий момент времени средствами, системами автоматизации и программным обеспечением для исследования, проектирования и технической реализации промышленных автоматизированных технологических комплексов, информационно-измерительными системами и комплексами, средствами метрологического обеспечения производства.

Контингент обучающихся очного и заочного отделений по ОП «Автоматизация и управление» за 2014-2019г.г.

Контингент	2014-2015	2015-2016	2016-2017	2017-2018	2018-2019
бакалавриат	316	279	314	309	436
магистратура	34	67	70	75	89

Контингент обучающихся очного и заочного отделений по ОП «Приборостроение» за 2014-2019 г.г.

Контингент	2014-2015	2015-2016	2016-2017	2017-2018	2018-2019
бакалавриат	140	128	104	111	118
магистратура	10	15	15	0	16
Итого	150	143	119	111	134

Качественный и количественный состав преподавателей по ОП «Автоматизация и управление»

№ п/п	Уч. годы	Общая числен. ППС по штат. расп., чел.	В том числе штат. преп., чел. (%)	В том числе совм. чел.	Остеп-ть, чел. (%)	Сред. возраст, лет	В том числе практ. чел. (%)
	2014-2015	37	27 (63 %)	10 (27 %)	12 (44,3%)	41	7 (18,9%)
	2015-2016	36	26 (59 %)	8 (22 %)	12 (46,6%)	41	10 (27,7%)
	2016-2017	40	30 (48 %)	10 (25 %)	16 (53,3%)	44	12 (30,0%)
	2017-2018	40	31 (52%)	9 (23%)	17 (53,1%)	41	11 (27,5%)
	2018-2019	38	32 (71%)	6 (16%)	18 (56,2%)	40	7 (18,4%)

Качественный и количественный состав преподавателей по ОП «Приборостроение», «Метрология»

№ п/п	Уч. годы	Общая числен. ППС по штат. расп., чел.	В том числе штат. преп., чел. (%)	В том числе совм. чел. (%)	Остеп-ть, чел. (%)	Сред. возраст, лет	В том числе практ. чел. (%)
	2014-2015	20	17(86%)	3(15%)	10 (58%)	47	5 (25%)
	2015-2016	19	16 (85%)	3(16%)	9 (56%)	47	5 (26%)
	2016-2017	19	16 (78%)	3(16%)	9 (56%)	47	6 (32%)
	2017-2018	17	15 (83%)	2(12%)	8 (53%)	46	4 (23%)
	2018-2019	17	14 (83 %)	3(17%)	7 (50%)	48	3 (17%)

Качество подготовки обучающихся по ОП 5В070200 – «Автоматизация и управление» подтверждает уровень трудоустройства выпускников.

Информация по трудоустройству выпускников бакалавриата ОП 5В070200 – «Автоматизация и управление»

Показатель	2014	2015	2016	2017	2018
Количество выпускников	60	47	50	47	53
На бюджетной основе	26	8	26	26	17

На коммерческой основе	34	39	24	21	36
Трудоустроено	60	47	44	38	39
На бюджетной основе	26	8	26	22	16
На коммерческой основе	34	39	18	16	23

Информация по трудоустройству выпускников магистратуры ОП 6М070200 – «Автоматизация и управление»

показатель	2014-2015	2015-2016	2016-2017	2017-2018
Количество выпускников	10	64	63	68
На бюджетной основе	5	62	59	68
На коммерческой основе	5	2	4	-
Трудоустроено, %	100	100	95	87
На бюджетной основе, %	100	100	95	87
На коммерческой основе, %	100	100	100	-

Информация по трудоустройству выпускников бакалавриата ОП 5В071600 – «Приборостроение»

Показатель	2014-2015	2015-2016	2016-2017	2017-2018
Количество выпускников	25	29	46	27
На бюджетной основе	24	29	46	27
На коммерческой основе	1	0	0	0
Трудоустроено, %	81	82	86	85

Информация по трудоустройству выпускников магистратуры ОП 6М071600 – «Приборостроение», 6М075000– «Метрология»

Показатель	2014-2015	2015-2016	2016-2017	2017-2018
Количество выпускников	8	6	9	7
На бюджетной основе	8	6	8	7
На коммерческой основе	0	0	1	0
Трудоустроено, %	100	100	100	100

В период 2014-2019 г.г. по программе внешней академической мобильности в течение одного семестра в вузах Европы, Азии прошли обучение 24 студента. На данный момент по академической мобильности обучаются 2 студента в Польше и Чехии. (<http://www.kstu.kz/mezhdunarodnoe-sotrudnichestvo-22/>)

По академической мобильности по программе Университет Шанхайской Организации Сотрудничества были направлены 13 магистрантов. (<http://www.kstu.kz/mezhdunarodnoe-sotrudnichestvo-22/>). Магистрант гр. АУМ-16-3 Охапова Ш. 2016-2017 уч.г. обучалась в рамках научного гранта Швеции в университете Лилеу, Швеция.

По внутренней академической мобильности обучаются студенты КГИУ специальности «Автоматизация и управление», с выдачей транскрипта, согласно договору о взаимном сотрудничестве в сфере оказания образовательных услуг между КарГТУ и КГИУ от 14.03.2011г.

ППС кафедры АПП выполняют научно-исследовательские работы, имеющие инновационный характер:

- «Разработка распределенных программно – технических комплексов защит и диагностики элементов высоковольтных линий электропередач». Грант МОН РК (2013-2015гг.), 30 млн. тенге, научный руководитель. Брейдо И.В.;

- «Создание распределённой помехоустойчивой «смарт-грид» системы контроля состояния опор ВЛЭП с использованием комбинированных методов передачи

информации». Грант МОН РК (2015-2017гг.), 51 млн. тенге, научный руководитель Брейдо И.В.;

– Участие в разработке и экспериментальных исследованиях гидродинамических нагревателей воды, ответственный исполнитель от кафедры АПП докторант PhD Калинин А.А.;

– Создание систем удаленного мониторинга контроля режимов работы высоковольтных подстанций и оборудования горнодобывающего оборудования для открытых горных работ (через фирму Элат, входящую в состав консорциума КарГТУ-ИНТЕХ);

– Создание быстродействующих средств защиты электротехнических комплексов горного производства;

– Создание систем удаленного мониторинга контроля режимов работы высоковольтных подстанций и оборудования горнодобывающего оборудования для открытых горных работ (через фирму Элат, входящую в состав консорциума КарГТУ-ИНТЕХ);

– Разработка программно- аппаратных средств для обучения и переподготовки специалистов в области современных технологий электропривода и автоматизации.

В выполнении грантов «Разработка распределенных программно – технических комплексов защит и диагностики элементов высоковольтных линий электропередач» и «Создание распределённой помехоустойчивой «смарт-грид» системы контроля состояния опор ВЛЭП с использованием комбинированных методов передачи информации» принимает участие проф. В.С. Вяткин, известный ученый в области смарт-грид технологий из университета ААЛТО, Хельсинки, Финляндия.

Разработка кафедры «Аппарат защиты от токов утечки» включен в список экспонатов Всемирной выставки «Экспо-2017».

Кафедра участвует в работе международной организации по автоматизации и мехатронике DAAAM International, объединяющей учёных 59 стран, со штаб-квартирой в Вене (Австрия). Зав. кафедрой проф. И. В. Брейдо является президентом DAAAM International по Казахстану, а также членом международного научного комитета DAAAM International.

#### **(IV) ОПИСАНИЕ ПРЕДЫДУЩЕЙ ПРОЦЕДУРЫ АККРЕДИТАЦИИ**

В соответствии с приказом Независимого агентства аккредитации и рейтинга №26-14-ОД от 10.10.2014 года, с 14 по 17 октября 2014 года в КарГТУ внешней экспертной комиссией проводилась оценка соответствия образовательных программ 5B070200 «Автоматизация и управление», 6M070200 «Автоматизация и управление», 5B071600 «Приборостроение», 6M071600 «Приборостроение» стандартам специализированной аккредитации НААР (от «26» апреля 2012 г. № 08-ОД, издание второе).

Образовательная программа 6M075000 «Метрология» проходит аккредитацию в НААР впервые.

Отчет предыдущей внешней экспертной комиссии (ВЭК) содержит оценку представленных образовательных программ организации образования критериям НААР, рекомендации ВЭК по дальнейшему совершенствованию образовательных программ и параметры профиля образовательных программ КарГТУ.

Состав предыдущей ВЭК в КарГТУ:

**1. Председатель комиссии** – Шункеев Куанышбек Шункеевич, д.ф.-м.н., профессор, первый проректор Актюбинского государственного регионального университета им. К. Жубанова;

**2. Зарубежный эксперт** – Колесова Светлана Борисовна, к.э.н., заместитель директора по учебной работе Института нефти и газа имени М.С. Гучериева Удмуртского государственного университета (г. Ижевск, Удмуртская Республика);

**3. Эксперт** – Арынгазин Капар Шакимович, к.т.н., профессор, заведующий кафедрой "Профессиональное обучение и защита окружающей среды" Павлодарского государственного университета имени С. Торайгырова;

**4. Эксперт** – Жунусов Акылбек Асыраркулович, к.г.-м.н., профессор, заведующий кафедрой геологическая съемка, поиск и разведка месторождений полезных ископаемых Казахского национального технического университета имени К.И. Сатпаева (Алматы);

**5. Эксперт** – Касымканова Хайни-Камаль Михайловна, д.т.н., доцент, заведующий кафедрой картографии и геоинформатики КазНУ имени аль-Фараби;

**6. Эксперт** – Смирнов Михаил Борисович, к.т.н., профессор, начальник методического отдела Государственного университета имени Шакарима города Семей;

**7. Эксперт** – Канаев Амангельды Токешович, д.т.н., профессор Казахского агротехнического университета имени С. Сейфуллина (Астана);

**8. Эксперт** – Сагалиева Жанар Каукербековна, к.п.н., старший преподаватель кафедры профессионального образования Казахского агротехнического университета имени С. Сейфуллина;

**9. Эксперт** – Сагитов Пулат Исмаилович, д.т.н., профессор, заведующий кафедрой электропривода и автоматизации промышленных установок Алматинского университета энергетики и связи;

**10. Эксперт** – Бакланов Александр Евгеньевич, к.ф.-м.н., заведующий кафедрой приборостроения и автоматизации технологических процессов Восточно-Казахстанского государственного технического университета (Усть-Каменогорск);

**11. Работодатель** - Ахметов Серикказы Интыбекович, директор филиала РГКП «Казгеодегия» «Орталықмаркшейдерия» (Караганда);

**12. Студент** - Тусупбекова Сулушаш Елеусизовна, студентка 3 курса специальности «Финансы» Карагандинского государственного университета имени Е.А. Букетова;

**13. Наблюдатель от Агентства** – Нурахметова Айман Бекболатовна, руководитель информационно-аналитического проекта Агентства.

## РЕКОМЕНДАЦИИ ВУЗУ В РАМКАХ ПРЕДЫДУЩЕЙ ПРОЦЕДУРЫ АККРЕДИТАЦИИ

*В 2014 году ВЭК по специализированной аккредитации образовательных программ 5В070200 «Автоматизация и управление», 6М070200 «Автоматизация и управление» рекомендовал:*

*По стандарту «Управление образовательной программой»*

- сотрудничество с другими вузами, реализующими такие же образовательные программы, является двусторонним процессом и, очевидно возможно, если партнеры готовы к совместному общению. Платформой для поиска последнего (т.е. общения — сотрудничества) может стать Интернет. Поэтому рекомендуется максимально популяризировать эффективный опыт управления кластером ОП в социальных сетях;

- для нивелирования образованности участников программ двудипломного образования и академической мобильности, необходимо создать условия, позволяющие первоначально студентам и магистрантам КарГТУ (кафедры АПП) установить меру отличия своих знаний от знаний, требуемых в ВУЗе-партнере, а затем предложить им технологию повышения своей образованности. Очевидно, при этом по возможности надо исключить коммерциализацию этого процесса. Это возможно, если кафедра будет в рамках, имеющих у неё учебной нагрузки, создавать условия для получения необходимых знаний. Опять же местом где это можно осуществить, являются локальные и глобальные сети;

- единственным способом как-то повлиять на процесс централизованного

распределения грантов для повышения научной квалификации сотрудников кафедры является постоянное отображение готовности кафедры к получению подобных грантов. Что и рекомендуется продолжать делать кафедре.

***По стандарту «Специфика образовательной программы»***

- совершенствовать содержание образовательных программ, обеспечивающих логику взаимосвязи выполняемых работ обучающихся с осваиваемыми компетенциями;
- акцентировать внимание на логику объединения дисциплин в модули и соблюдения их преемственности по курсам при проведении экспертизы учебных модулей;
- организовать работу по мобильности преподавателей кафедры в зарубежные вузы;
- активизировать участия ППС в научно-исследовательской работе кафедры в форме заключения хозяйственных договоров с предприятиями;
- направить работу сотрудников кафедры на увеличение книжного фонда за счет разработки базовых и интернет версий учебников и методических пособий для ОП 6M070200 – «Автоматизация и управление».

***По стандарту «Профессорско-преподавательский состав и эффективность преподавания»***

- открыть докторантуру Ph.D по специальности 6D070200 «Автоматизация и управление»;
- расширить подготовку научно-педагогических кадров по программам академической мобильности Болашак, Erasmus Mundus+;
- развивать механизмы соискательства и обучения в аспирантуре в других странах;
- дальнейшее развитие международных связей и повышение квалификации преподавателей в вузах ближнего и дальнего зарубежья;
- повысить уровень подготовленности ППС в изучении иностранного языка.

***По стандарту «Обучающиеся»***

- активизировать участие студентов в научно-исследовательской деятельности;
- расширить географию вузов для обеспечения академической мобильности студентов;
- повысить уровень информированности студентов о принятых решениях коллегиальных органов об управлении ОП;
- предпринять меры для повышения уровня знаний иностранных языков с профессиональной (технической) направленностью.

***По стандарту «Ресурсы, доступные образовательным программам»***

- продолжить дальнейшее совершенствование материально-технической оснащенности образовательных программ;
- активизировать работу по привлечению студентов в финансируемые НИР и ОКР;
- рассмотреть возможность ускорения процесса обновления материально-технической базы, библиотечных фондов за счет привлечения спонсорских средств;
- продолжить дальнейшее развитие проекта "Синергия".

***По стандарту «Стандарты в разрезе отдельных специальностей»***

- рекомендовать молодым преподавателям в аккредитуемых ОП проходить стажировки и курсы повышения квалификации на предприятиях, специализирующихся по современным технологиям автоматизации;
- для увеличения количества мест в магистратуре "Автоматизация и управления" привлечь к процессу подготовки заявок в МОиН РК заинтересованных работодателей – членов объединения "Корпоративный университет".

29 ноября 2014 года решением Аккредитационного Совета НААР образовательные программы 5B070200 «Автоматизация и управление», 6M070200 «Автоматизация и управление», реализуемые КарГТУ были аккредитованы на 5 лет.

Постмониторинговый контроль по оценке реализации рекомендаций ВЭК НААР, сформированных по результатам специализированной аккредитации образовательных

программ 5В070200 «Автоматизация и управление», 6М070200 «Автоматизация и управление» экспертной группой НААР проводился в КарГТУ 26-27 мая 2016 года.

Постаккредитационный мониторинг деятельности КарГТУ показал, что в целом рекомендации данные ВЭК выполняются. Предпринятые меры и действия способствовали улучшению качества образовательного процесса и реализации образовательных программ вуза, положительным тенденциям в области привлечения обучающихся к научным исследованиям, созданию условий по расширению географии вузов-партнеров развитию условий, содействующих формированию личности студента.

***Вместе с этим члены ВЭК, проводившие реаккредитацию с 20 по 23 мая 2019 года установили, что по рекомендациям предыдущей ВЭК была проведена следующая работа:***

***1. По рекомендациям стандарта «Управление образовательной программой»:***

- Заключен договор №359 в области научно-образовательной деятельности с Санкт-Петербургским политехническим университетом Петра Великого, Балтийского государственного технического университета «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова (БГТУ, г. Санкт-Петербург, Россия), НИУ «Московского энергетического университета» (НИУ МЭИ, Россия), Омского государственного технического университета (ОмГТУ, г. Омск, Россия). Реализованы программы двудипломного образования с НИ ТПУ (г. Томск, Россия), НИУ МЭИ и НИУ ИТМО (г. Санкт-Петербург, Россия). За отчетный период выпущено 10 дипломников. В 2019г. в НИУ ИТМО защищается 2 магистрантов, первый курс в Каргу заканчивают 2 магистранта. Для обеспечения максимального использования интернет ресурсов были проведены лекции для магистрантов в режиме on-line по дисциплинам Основы проектирования производственных автоматизированных комплексов сентябрь-декабрь 2015, системы управления и контроля режимов работы АТК февраль-апрель 2016, системы оперативно-диспетчерского управления АТК февраль-апрель 2016, методы и средства моделирования промышленных роботов февраль-апрель 2016 Начиная с осени 2016г. в сетке расписания по Интернету читаются два модульных курса: Современная теория управления и Интеллектуальные системы управления. В каждой дисциплине по 4 модуля, каждый из которых по Интернету читает преподаватель вуза- участника проекта Синергия (НИУ СПбПУ Петра Великого, НИУ МЭИ (Москва), КарГТУ, а слушают одновременно студенты этих вузов;

- Обучающиеся участвуют в интернет-конференции на базе ОмГТУ, за отчетный период приняли активное участие 30 обучающихся. Проводится ежегодная совместная презентация в режиме on-line лучших магистерских диссертаций КарГТУ, БГТУ, ОмГТУ, МЭИ, а также апробация и предварительная защита диссертаций на базе БГТУ. Ежегодно магистранты КарГТУ проходят стажировку в СПбПУ Петра Великого (с 2015по 2019 гг стажировку прошли 140 магистрантов, из них по программе ГПИИР-2 всего 118). В рамках проекта Синергия ежегодно, начиная с 2016 г. стажировку в Вене под руководством профессора Венского технического университета Б.Каталинича проходят на английском языке 3-4 магистранта. В рамках Университета ШОС ежегодно 3-4 магистранта проходят семестровое обучение в МЭИ (Москва) и УрФУ (Екатеринбург). Это ведет к выравниванию уровня образованности обучаемых и к избавлению от комплекса провинциальности;

- В выполнении гранта «Создание распределённой помехоустойчивой «смарт-грид» системы контроля состояния опор ВЛЭП с использованием комбинированных методов передачи информации» принимает участие проф. В.С.Вяткин, известный ученый в области смарт-грид технологий из университета AALTO (г. Хельсинки, Финляндия). Организована планомерная стажировка магистрантов и ППС кафедры за счет средств республиканской программы ГПИИР-2, которые КарГТУ получил на конкурсной основе. В настоящее время стажировку прошли 34 магистранта. Из состава ППС кафедры стажировку в СПбПУ 2015 г. прошли 9 человек с получением сертификатов. В рамках развития программы ГПИИР-2 проф. Брейдо И.В. в 2015 г. посетил Рижский технический

университет (г. Рига, Латвия) и прошёл обучающий семинар по мехатронике с выдачей сертификата. Проф. Брейдо И.В. принимал участие в симпозиуме DAAAM г. Задарск, Хорватия, июне 2015 г. В июле 2015 г. Кочкин А.М. прошёл стажировку по программе «Инновации в преподавании и обучении» в Nanyang Technological University (Сингапур). В КарГТУ 2015 г. эксперты SchneiderElectric обучили 9 человек ППС кафедры работе на стендах этого концерна. Кафедрой иностранных языков КарГТУ в 2015-2016 учебном году организованы курсы по совершенствованию знаний английского языка, на которых занимаются доценты кафедры Кочкин А.М. и Смагулова К.К., старший преподаватель Паршина Г.И. В 2017 г. кафедра участвовала в 3-х конкурсах на грантовое финансирование, после прохождения зарубежной экспертизы были получены баллы 31.33, 30 и 24, но проекты ННС не одобрены. В 2017-2018 гг. кафедра участвовала в конкурсе МНТЦ, также прошла экспертизу с положительными результатами, но проект не профинансирован. В 2019 г. готовится совместный проект с Назарбаев Университетом.

## ***2. По рекомендациям стандарта «Специфика образовательной программы»:***

- В рабочем учебном плане ОП бакалавриата установлена взаимосвязь выполняемых работ с компетенциями, а также предусмотрено проведение практических занятий и теоретических курсов параллельно с производственной практикой. Разработана модульная ОП для траектории «Робототехника. Системы управления», в которой также установлена взаимосвязь выполняемых работ с компетенциями;

- Разработаны новые рабочие учебные планы от 26.06.2015, с усовершенствованными модулями, в которых соблюден принцип преемственности и логической взаимосвязи дисциплин. В 2018 г. разработаны новые модульные учебные планы по новому классификатору, в которых реализованы принципы преемственности;

- Разработана программа стажировки ППС кафедры на период 2015-2017 гг. В рамках развития программы прошли стажировку 12 преподавателей кафедры в Латвии, Сингапуре, г. Санкт-Петербург и др. В 2017 г. Брейдо И.В. прочитал цикл лекций в Университете Шихэцзы (КНР). В рамках международного проекта Эразмус Плюс в 2019 г. запланирована стажировка 2-х преподавателей кафедры в Бухарестском техническом университете;

- В период 2014-2016 гг. ППС кафедры АПП выполняют научно-исследовательские работы по 10 темам на общую сумму 81 млн. тг. В период 2017-2019 г. выполнены НИР на сумму 25 млн. тенге, в том числе 14 млн, через инновационную фирму Элат, входящую в Консорциум КарГТУ-Интех;

- За отчетный период преподавателями кафедры изданы 16 изданий. Готовятся к изданию двух курсов в виде слайд-лекций на английском языке для магистрантов (Кочкин А.М., Паршина Г.И.). В период 2017-2019 гг. преподавателями кафедры издано 5 монографий и 5 учебных пособий для магистратуры.

## ***3. По рекомендациям стандарта «Профессорско-преподавательский состав и эффективность преподавания»:***

- Устранены замечания, подготовлены и отправлены в МОН РК документы на открытие ОП докторантуры PhD по специальности 6D070200 «Автоматизация и управление». На 3 ежегодные заявки в период 2016-2018 гг. на открытие докторантуры PhD по специальности 6D070200 «Автоматизация и управление» получены отказы по причинам отсутствия буфета на военной кафедре, отсутствия долгосрочных финансируемых договоров на 3 года и т.п.;

- Заключены договора сотрудничества с Санкт-Петербургским политехническим университетом Петра Великого и НИУ Информатики, точной механики и оптики (ИТМО Санкт-Петербург). В рамках программы «Синергия» и республиканской программы «ГПИИР-2» старший преподаватель Войткевич С.В. в апреле 2016 года прошла стажировку в СПбПУ на энергетическом факультете и апробировала результаты своей научно-исследовательской работы. В период 2016-2018 гг. ст. преподаватель Калинин прошёл научную стажировку в УрФУ (Екатеринбург), ст. преп Иванов В.А. прошёл

научную стажировку в НГТУ (Новосибирск), старший преподаватель Нурмаганбетова Г.С.- в КузГТУ (Кемерово), старший преподаватель Паршина Г.И. – в БГТУ (Санкт-Петербург);

- Старший преподаватель Крицкий А.Б. в аспирантуре НИ Томского политехнического университета завершает работу над кандидатской диссертацией;

- В рамках программы «ГПИИР-2» зав. кафедрой АПП Брейдо И.В. прочитал курс лекций в университете Шихоцзы (Китай, СУАР, г. Шанхай); 11 преподавателей в декабре 2015 года прошли стажировку в НИ СПбПУ по программе «Совершенствование учебных программ в рамках международного сотрудничества». В 2017 г. Брейдо И.В. прочитал цикл лекций в Университете Шихэцзы (КНР). В рамках международного проекта Эразмус Плюс в 2019 г. запланирована стажировка 2-х преподавателей кафедры в Бухарестском техническом университете в рамках международного сотрудничества);

- Доценты кафедры Кочкин А.М. и Смагулова К.К., старший преподаватель Паршина Г.И. в 2015-2016 учебном году посещают курсы по совершенствованию английского языка. Старший преподаватель Калинин А.А. получил сертификат о владении французским языком на уровень DELFA2. На курсах по профессиональному английскому языку обучаются Паршина Г.И., Войткевич С.В., Калинин А.А., Смагулова К.К.;

#### ***4. По рекомендациям стандарта «Обучающиеся»:***

- За 2014-2015 года 9 студента ОП получили почетные грамоты по НИРС, за 2015-2016 года -16 студента получили грамоты и дипломы по НИРС. Опубликовано студентами ОП за 2014-2015 гг 7 статей в VI Международной научно-технической интернет-конференции молодых ученых «Автоматизация, мехатроника, информационные технологии», 10 статей опубликованы студентами Международной научно-практической конференции «Интеграция науки, образования и производства – основа реализации Плана нации (Сагиновские чтения №7)» в декабре 2015 года. На кафедре АПП, в настоящее время, активно функционируют студенческие научные коллективы по следующим направлениям: 1. Нетрадиционные источники энергии; 2. Компьютерные технологии в обучении; 3. Автоматизация производственных процессов; 4. Промышленные контроллеры; 5. Автоматизированный электропривод;

- Заключены договора сотрудничества Санкт-Петербургским политехническим университетом Петра Великого по подготовке совместных ОП бакалавриата и магистратуры и НИУ Информатики, точной механики и оптики (ИТМО Санкт-Петербург) по программе двудипломного образования. Проводится работа по разработке совместной ОП с Рижским техническим университетом. За период 2014-2016 года кафедра организовала по программе академической мобильности выезд для обучения в вузах дальнего зарубежья по программе бакалавриата следующих студентов 13 студентов, в Томском политехническом университете с 01.09.2014 г. по 31.01.2015 г, в Пекинском политехническом университете (Китай) с 04.03.2015 г по 05.08.2015 г, в Университет прикладных наук (г.Вильхемсхафен, Германия) с 01.10.2015 г. по 29.02.2016 г. В период 2016-2018 гг. по программе академической мобильности организован выезд 10 студентов в следующие вузы дальнего зарубежья: Познаньский университет технологий (Польша), Островский технический университет (Чехия), Варшавский технический университет (Польша), Пекинский политехнический университет (Китай), Рижский технический университет (Латвия), Университет Кеймунг (Южная Корея);

- С целью совершенствования коллегиальных и демократических форм управления вузом студенты представлены в составе Ученого Совета, региональных молодежных структурах, профсоюзной организации студентов, а также в составе Ученого Совета факультета энергетики, автоматизации и телекоммуникаций. На кураторских часах проводится обсуждение реализации образовательной программы, анализ изменений законодательства в области высшего образования. Охват студентов на кураторских часах по этим вопросам составляет 100 %. В КарГТУ функционируют Студенческий парламент, Департамент молодежной политики, студенческий профком, Совет по идеологии и



воспитательной работе, ССО, отряды «Жасыл ел», молодежное крыло партии «Жас Отан», отделения Альянса студентов Казахстана, студенческого благотворительного движения «Акниет» и др. Динамика участия в коллегиальных органах студентов из групп АиУ за последние 2 года: 2014-2015 гг. – 7 студентов; 2015-2016 гг. – 9 студентов. Обучающиеся имеют возможность влиять на управление данной ОП через Ассоциацию выпускников АПП. Одним из механизмов влияния студентов на качество образовательных программ является взаимодействие студентов с кураторами групп. В частности, студенты второго курса попросили изменить программу летней вычислительной практики;

- Изучен план по переходу ОП на триязычие, планируется в 2016-2017 учебном году начать обучение в магистратуре по полиязычию. В 2016-2017 учебном году запланировано разработка двух курсов в виде слайд-лекций на английском языке для магистрантов (Кочкин А.М., Паршина Г.И.).

**5. По рекомендациям стандарта «Ресурсы, доступные образовательным программам»:**

- В 2015 и 2016 годах кафедра пополнила лабораторную базу для обеспечения учебного процесса за счет спонсорской помощи на общую сумму 2723 тыс. тенге, в то числе. В рамках бюджетных средств, полученных КарГТУ для реализации республиканской программы ГПИИР-2, для приобретения оборудования было потрачено 49 млн. тенге. В 2017-2018гг. на кафедру безвозмездно переданы новые программно-аппаратные средства и оборудование от компании Казпромавтоматика, ТОО АСЭП, ТОО Промэлектросистем и ТОО Эргономика на суммы более 8 млн. тенге. За счет спонсорской помощи в 2018г. открыта новая аудитория В 2018 г. открыт научно-образовательный комплекс «Индустрия-4.0». На открытие 2015 учебном году в КарГТУ Авторизованного учебного центр «КарГТУ - SchneiderElectric» на базе лаборатории автоматизации в металлургии освоено 21 млн.тенге. В настоящее время открылся Авторизованный учебный центр «КарГТУ - MitsubishiElectric –Festo - Казпромавтоматика» для его оснащения приобретено оборудование на общую сумму 28 млн.тенге;

- В период 2013-2016 гг. в финансируемы научно-исследовательских работах приняли участие 4 студента. В рамках финансирования НИР выполняется магистерская диссертация по теме "Разработка системы передачи телеметрической информации на базе радиомодемов" магистрант Муравлев В. С.;

- В 2015 учебном году в КарГТУ открыт Авторизованный учебный центр «КарГТУ - SchneiderElectric» на базе лаборатории автоматизации в металлургии. Весь перечень оборудования включает 54 наименования. Открыт совместный центр «КарГТУ - MitsubishiElectric –Festo - Казпромавтоматика». Открыта аудитория «Цифровая индустрия». За счет привлечения спонсорских средств библиотечный фонд специальности пополнился на сумму 150 тыс. тенге;

- Подписан международный договор между ТЦИ–Фесто и КарГТУ, на основании которого открыт и действует Республиканский научно-образовательный центр «КарГТУ - Фесто-Синергия». Разработан международный сайт проекта. В рамках проекта Синергияя организована зарубежная практика магистрантов в Австрии, а также выделен лимит на 2 бесплатные публикации в журнале БД Скопус и участие в ежегодном симпозиуме DAAAM.

**6. По рекомендациям стандарта «В разрезе отдельных специальностей»:**

- Ежегодно преподаватели по графику повышения квалификации проходят стажировку на предприятии. В соответствии с графиком повышения квалификации ППС кафедры в период 2014-2016 гг. проходили стажировки на инновационных предприятиях: УД АО «АрселорМиттал Темиртау» - Жумагулова Д.К., Каракулин М.Л., Паршина Г.И., Калинин А.А., Лапина Л.М.; ТОО «Казпромавтоматика» - Телбаева Ш.З. Нурмаганбетова Ж.С, Кочкин А.М.; АО «Казчерметавтоматика» - Иванов В.А., Потёмкина Е.Б.; ТОО «Казпромавтоматика» - Лисицын Д.В., Марквардт Р.М.; Центр Schneider Electric в КарГТУ - Сичкаренко А.В., Дайч Л.И. В период 2016-2018 гг стажировку на

предприятиях Казпромавтоматика, Корпорация Казахмыс, АрселорМитталТемиртау и др. прошли 100 % штатных ППС;

- КарГТУ был включен в программу ГПИИР-2, в соответствии с которой ведет подготовку специалистов по ОП профильной магистратуры по траектории «Робототехника. Системы управления». В результате чего в 2015 году зачислено на эту программу на конкурсной основе 62 человек на бюджетной основе и 2 человека на платной основе. Все магистранты данной программы заключили трехсторонние договора «вуз – магистрант – предприятие» о трудоустройстве.

Проведенный экспертами анализ показал, что, в целом, по рекомендациям, данным ВЭК в отношении аккредитуемых образовательных программ имеется хорошая положительная динамика. Предпринятые вузом меры и действия способствуют улучшению качества образовательного процесса и реализации образовательных программ, положительным тенденциям в области развития мобильности обучающихся, расширению творческих взаимосвязей, поддержке молодых преподавателей и развитию научно-исследовательского компонента ОП.

Вместе с тем, комиссия рекомендует продолжить работы по получению лицензии на докторантуру по ОП «Автоматизация и управление».

***В 2014 году ВЭК по специализированной аккредитации образовательных программ 5B071600 «Приборостроение», 6M071600 «Приборостроение», рекомендовал:***

***По стандарту «Специфика образовательной программы»***

- установить связь между непрерывностью ОП через академическую взаимосвязь дисциплин в виде развития модульного образования и создания академической взаимосвязи дисциплин;
- расширить работу по реализации совместных образовательных программ с отечественными вузам;
- обеспечить непрерывность внедрения результатов научных исследований в образовательный процесс (лекции, лабораторные и др.);
- необходимо предоставить заинтересованным лицам доступ к открытой информации об ОП и его ресурсам.

***По стандарту «Профессорско-преподавательский состав и эффективность преподавания»***

- обеспечить целенаправленные действия по развитию молодых преподавателей;
- обеспечить привлечение специалистов-практиков, обладающих опытом работы к реализации ОП;
- усилить участие ППС в жизни общества, в развитии науки региона и др.

***По стандарту «Обучающиеся»***

- активизировать участие студентов в НИР;
- совершенствовать программу развития внутривузовских стипендий, командировок для участия в конференциях;
- определить направление морального стимулирования для бакалавров и магистров с целью продолжения образования.

***По стандарту «Ресурсы, доступные образовательным программам»***

- дальнейшее развитие доступа обучающихся к интерактивным ресурсам, виртуальным лабораториям.

*29 ноября 2014 года решением Аккредитационного Совета НААР образовательные программы 5B071600 «Приборостроение», 6M071600 «Приборостроение», реализуемые КарГТУ были аккредитованы на 5 лет.*

Постмониторинговый контроль по оценке реализации рекомендаций ВЭК НААР, сформированных по результатам специализированной аккредитации образовательных

программ 5В071600 «Приборостроение», 6М071600 «Приборостроение», экспертной группой НААР проводился в КарГТУ 26-27 мая 2016 года.

Постаккредитационный мониторинг деятельности КарГТУ показал, что в целом рекомендации данные ВЭК выполняются. Предпринятые меры и действия способствовали улучшению качества образовательного процесса и реализации образовательных программ вуза, положительным тенденциям в области привлечения обучающихся к научным исследованиям, созданию условий по расширению географии вузов-партнеров развитию условий, содействующих формированию личности студента.

***Вместе с этим члены ВЭК, проводившие реаккредитацию с 20 по 23 мая 2019 года установили, что по рекомендациям предыдущей ВЭК была проведена следующая работа:***

***1. По рекомендациям стандарта «Специфика образовательной программы»:***

- Впервые разработаны модульные образовательные программы по циклам дисциплин специальности «Приборостроение». Модульные образовательные программы специальностей 5В071600 6М071600– «Приборостроение» утверждена 26. 06.2015 включает в себя 19 модулей;

- План по разработке совместных образовательных программ с другими вузами по подготовке бакалавров находится на этапе согласования согласно плану реализации рекомендаций ВЭК срок в течении 5 лет;

- По результатам выполнения научно-исследовательской работы «Совершенствование учебного процесса с применением вычислительных систем и ЭВМ» в учебный процесс внедрен автоматизированный лабораторный комплекс АЛК-1. На его базе разработаны и внедрены лабораторные работы по дисциплине «Автоматизация измерений технологических процессов» по измерению давления (стенд ИВ-2) и температуры (стенд ИВ-1). Разработан и изготовлен стенд в составе электросчетчика типа «Меркурий», модема, сопряженного с RS-485, имитаторов по току и напряжению. По данной теме подготовлены и защищены две магистерские диссертации: Нысанбаева Р.О. «Разработка технического и методического обеспечения учебного лабораторного комплекса АЛК», Жүнісбеков Б. Ш. «Разработка микропроцессорной системы к лабораторной установке ЛКУ-5». Опубликована статья в журнале «Исследования, результаты» (КазНАУ) (Нысанбаева Р.О., Есенбаев С.Х., Юрченко В.В.). Подготовлены два доклада на Республиканскую студенческую научную конференцию «Вклад молодежной науки в реализацию Стратегии «Казахстан-2050»;

- На сайте университета [www.kstu.kz](http://www.kstu.kz), в полной мере отражена информация об ОП-график консультаций, присваиваемая квалификация, количество кредитов, требования по приему на программу. Доступ заинтересованным лицам осуществляется посредством информационного сайта Образовательного портала дистанционного обучения [www.clix.kstu.kz](http://www.clix.kstu.kz) и Ресурсного центра.

***2. По рекомендациям стандарта «Профессорско-преподавательский состав и эффективность преподавания»:***

- Три магистра кафедры Приборостроение (Аймагамбетова Р.Ж., Тусупбекова Г.М., Алькина А.Д.) продолжают образование в аспирантуре в НИ ТПУ по специальности «Приборы, методы исследования веществ и окружающей среды»;

- Намазбаев Т.С., президент АО «Казчерметавтоматика», Белик М.Н., Юрченко В.В., Селаев И– ТОО «Каюр» проводят занятия по ОП «Приборостроение»;

- Преподавателями кафедры опубликовано за отчетный период 1 монография, 15 статей в журналах. Из них в Казахстане 10 (3), в России 2, в дальнем зарубежье 3. Из них в журналах, входящих в базу Scopus - 2, имеющих индекс цитирования РИНЦ -5, КазБЦ – 3. Представлено 35 докладов на конференции, в том числе на международные 28 (из них 4 в дальнем зарубежье, 5- в России, 19 – в Казахстане). Получено 4 свидетельства интеллектуальной собственности, в том числе одно международное (Россия).

### ***3. По рекомендациям стандарта «Обучающиеся»:***

- В 2014-2015 уч.году в Республиканском конкурсе НИРС МОН РК на межвузовском этапе было представлено 2 работы: «Разработка информационно-измерительной подсистемы учета и распределения угля на базе разреза «Восточный»», Сатанова А.С. (ПС-11-2), (науч. руководитель: Белик М.Н.); «Разработка подсистемы исследования оптических свойств материалов», Игнатъев В.С., (ПС-11-2), (науч. руководитель: Белик М.Н.). Обе награждены Дипломами III степени. Магистранты кафедры принимали участие в Республиканском конкурсе научных работ и творческих проектов студентов и магистрантов Секция: «Транспорт, транспортная техника и технологии» и заняли 2 место (Слямова А. (ПСМ-14-1)) и 3 место (Сулейменова Г.С. (ПСМ-14-1)) (науч.руководитель: Айжамбаева С.Ж.). В 2015-2016 уч.году в Республиканском конкурсе НИРС МОН РК на межвузовском этапе представлено 2 работы. На Республиканский конкурс Фонда Первого Президента «Ученый будущего» представлено 2 работы. В 2014-2015 магистрантами опубликовано 2 статьи в рейтинговых журналах (РИНЦ, КазБЦ), 1 статья в Украине. В 2014-2015 уч.году студентами и магистрантами специальности «Приборостроение» на конференции различного уровня представлено 15 докладов (0,115 доклада на студента). В 2015-2016 магистрантами опубликована 1 статья в рейтинговом журнале (РИНЦ, КазБЦ). В 2015-2016 учебном году студентами и магистрантами специальности «Приборостроение» на конференции различного уровня представлено 45 докладов (0,36 доклада на студента);

- В апреле 2016 г. студенты гр. ПС-13-1 Есболат А., Алданазарова А., Кенжебек А. за счет средств хоздоговорной тематики кафедры были откомандированы в АУЭС г.Алматы для участия в республиканской студенческой олимпиаде по Приборостроению, где в общекомандном зачете заняли 4 место;

- Направлением морального стимулирования для бакалавров и магистров с целью продолжения образования является на основании решения заседания кафедры рекомендация для поступления в магистратуру и докторантуру, награждение грамотами, дипломами, а также примеры выпускников, закончивших магистратуру, постоянно занимающихся повышением уровня образования, занимающих высокие должности, имеющих авторитет в коллективе и обществе.

### ***4. По рекомендациям стандарта «Ресурсы, доступные образовательным программам»:***

- Доступ обучающихся к интерактивным ресурсам, сайтам и виртуальным лабораториям реализуется на основе информационной образовательной среды университета, в которую входит: АИС «КарГТУ», автоматизированная библиотечная система; web-сайты ([www.kstu.kz](http://www.kstu.kz), [lib.kstu.kz](http://lib.kstu.kz), [lip.kstu.kz](http://lip.kstu.kz), [museum.kstu.kz](http://museum.kstu.kz), [inter.kstu.kz](http://inter.kstu.kz), [blog.kstu.kz](http://blog.kstu.kz), [zhasorda.kstu.kz](http://zhasorda.kstu.kz), [serpin.kstu.kz](http://serpin.kstu.kz), [person.kstu.kz](http://person.kstu.kz)), почтовый сервер Zimbra и система компьютерного тестирования. Студенты и магистранты обеспечены тестовым доступом к электронно-библиотечным системам. В 2015/16 учебном году они были обеспечены тестовым доступом к Электронно-библиотечной системе «Знание» Электронно-библиотечной системе издательства «Юрайт», Электронно-библиотечной системе «IPRbooks» и справочно-правовая поисковая системе «Эділет». Доступ к ресурсу Polpred.com открыт по IP-адресу из внутренней сети КарГТУ без регистрации или из любой точки, где есть интернет с предварительной регистрацией личного кабинета в стенах университета. Ресурс содержит полные тексты статей из сотен информагентств и СМИ со всего мира.

Проведенный экспертами анализ показал, что, в целом, по рекомендациям, данным ВЭК в отношении аккредитуемых образовательных программ имеется хорошая положительная динамика. Предпринятые вузом меры и действия способствуют улучшению качества образовательного процесса и реализации образовательных программ, положительным тенденциям в области развития мобильности обучающихся,

расширению творческих взаимосвязей, поддержке молодых преподавателей и развитию научно-исследовательского компонента ОП.

## **(V) ОПИСАНИЕ ВИЗИТА ВЭК**

Работа ВЭК осуществлялась на основании утвержденной Программы визита экспертной комиссии по специализированной аккредитации образовательных программ в КарГТУ в период с 20 по 23 мая 2019 года.

С целью координации работы ВЭК 19.05.2019 г. состоялось установочное собрание, в ходе которого были распределены полномочия между членами комиссии, уточнен график визита, достигнуто согласие в вопросах выбора методов экспертизы.

Для получения объективной информации о качестве образовательных программ и всей инфраструктуры вуза, уточнения содержания отчетов о самооценке состоялись встречи с ректором, проректорами вуза по направлениям деятельности, руководителями структурных подразделений, деканами факультетов, заведующими кафедрами, преподавателями, обучающимися, выпускниками, работодателями. Всего во встречах приняло участие 171 представителей (таблица1).

Таблица 1 - Сведения о сотрудниках и обучающихся, принявших участие во встречах с ВЭК НААР:

<b>Категория участников</b>	<b>Количество</b>
Ректор	1
Проректоры и руководитель аппарата ректора	6
Руководители структурных подразделений	36
Деканы факультетов	2
Заведующие кафедрами	6
Преподаватели	25
Обучающиеся	25
Выпускники	35
Работодатели	35
<b>Всего</b>	<b>171</b>

Во время экскурсии членами ВЭК был посещен научно-образовательный комплекс «Индустрия-4.0». В состав комплекса входят 3 Центра инженерных компетенций, созданных совместно с ведущими транснациональными компаниями и инновационными компаниями Центрального Казахстана и инновационная лекционная аудитория «Цифровая индустрия». Члены ВЭК ознакомились с состоянием материально-технической базы, посетили деканата ФЭАТ и аудитории:

- аудитория №104 (ЭС) Лаборатория теоретических основ электротехники и электроизмерений. В лаборатории проводятся лабораторные работы по дисциплине «Электрические станции и подстанции». Оборудование: Лабораторный комплекс ООО «Учебная техника»;

- аудитория №107 (ЭС) Лаборатория электрических машин и привода. В лаборатории проводятся работы по дисциплинам «Электрические машины», «Электротехнические установки», «Электропривод и электрооборудование». Оборудование: Лабораторный стенд «Электрические машины и привод» ООО «Учебная техника»;

- аудитория №02 (ЭС) Научно-исследовательская лаборатория «Энергоэффективные технологии». В лаборатории проводятся лабораторные работы по дисциплине «Современные проблемы электроэнергетики» для магистрантов, также используется для

проведения научно-исследовательских работ магистрантов. Оборудование компании «Schneider Electric»;

- аудитория № 05в (ЭС) проводятся лабораторные работы по дисциплинам «Теплоснабжение», «Основы теплофикации», «Котельные установки и парогенераторы». Оборудование: Макеты системы теплоснабжения и турбинных установок.

- аудитория №136 (АПП) Инновационная лекционная аудитории «Цифровая индустрия». Аудитории «Цифровая индустрия» оформлена фирмой «Промэлектросистем», организованной выпускниками кафедры;

- аудитория №144 (ЭС) «Центр рабочих профессий №6». В лаборатории проводятся лабораторные работы по дисциплинам «Электротехническое материаловедение», «Электрические материалы», «Релейная защита и автоматика». В аудитории есть измерительное устройство параметров релейной защиты и шкаф защиты линий и автоматике управления выключателем, шкаф защиты трансформатора, шкаф центральной сигнализации. Оборудование РЕТОМ-11М.

Во время экскурсии членами ВЭК был посещен научно-образовательный комплекс «Индустрия-4.0». В состав комплекса входят 3 Центра инженерных компетенций, созданных совместно с ведущими транснациональными компаниями и инновационными компаниями Центрального Казахстана и инновационная лекционная аудитория «Цифровая индустрия»:

- аудитория №128 (АПП). Авторизованный образовательный центр «КарГТУ – Шнейдер - Электрик». Центр открыт в рамках создания новой образовательной программы профильной магистратуры «Робототехника. Системы управления» за счет бюджетных средств. В нем сосредоточено самое современное цифровое оборудование средств автоматизации и электроэнергетики, произведенное концерном Шнейдер – Электрик (Франция). Продемонстрировано современное оборудование концерна «Шнейдер-Электрик» и новые стенды, созданные силами студентов и магистрантов в процессе дипломирования. Показана в действии разработка кафедры «Система антираскачивания груза для мостовых кранов». Здесь же реализуются инновационные проекты;

- аудитория №133(АПП). Научно-образовательный республиканский центр «КарГТУ – ФЕСТО: Синергия». В центре, на основании договора, подписанного с ТЦИ – ФЕСТО, входящего в группу компаний Фесто (Австрия, Германия), реализуется международный научно-образовательный проект Синергия, основанный на объединении лучших лабораторий и лучших преподавателей ведущих технических вузов СНГ в единый образовательный Интернет–комплекс. Уже несколько лет идет обучение в международной магистратуре по направлению автоматизация и мехатроника. В Центре размещена мехатронная линия Фесто, а также модернизированные учебные стенды по автоматике;

- аудитория №134(АПП). Совместный образовательный центр «КарГТУ-Мицубиши -Электрик - Казпромавтоматика». Центр создан с помощью компании Казпромавтоматика, на базе оборудования Мицубиши – Электрик, переданного безвозмездно, силами специалистов, студентов и магистрантов кафедры. В Центре размещается современное оборудование на основе программно-аппаратных средств автоматизации и электроэнергетики производства концерна «Мицубиши-Электрик».

На встрече ВЭК НААР с целевыми группами КарГТУ осуществлялось уточнение механизмов реализации политики вуза и конкретизация отдельных данных, представленных в отчете по самооценке вуза.

На период аккредитации занятия в университете по расписанию уже не проводились, поэтому были посещены экзамены в группе АиУМ-18-2, дисциплина - Системы управления промышленными роботами, преподаватель - PhD, и.о.доцента Войткевич С.В, студентов по списку – 15, язык обучения – русский, в группе ЭЭ-16-5, дисциплина - Применение SCADA-систем в общепромышленных комплексах, преподаватель - доктор PhD, ст.преп. Калинин А.А., студентов по списку – 15, язык обучения – русский.

Технология проведения экзаменов и характеристика экзаменационных материалов: экзамены проводились в письменной форме, количество вопросов в билете – 3, последний вопрос является задачей, время, отводимое на экзамен – 3 часа, количество билетов превышает количество магистрантов на 30%. Ход экзамена: обучающиеся допускаются в экзаменационную аудиторию по зачетным книжкам, программой «Универ» контролируется допуск – в случае недопуска до экзамена, магистрант отсутствует в ведомости. Перед началом экзамена на явочном листе проставляются произвольные индивидуальные шифры работ обучающихся. Все листы ответов подписаны заведующим кафедрой. Преподаватель доводит до обучающихся технологию проведения экзамена, включая время, отводимое на экзамен, ответственность обучающихся в случае использования ими посторонних материалов. На листах ответов обучающиеся пишут дату экзамена и индивидуальный шифр. Нарушений в ходе экзамена, таких как использование шпаргалок, сотовых телефонов, переговоры обучающихся, повышенный шум и т.д., не выявлено. После окончания экзамена ответы обучающихся, проверяются, выставляются оценки на листах ответов, листы ответов дешифруются. Преподаватель вносит оценки в базу «Универ», доводит до сведения обучающихся, экзаменационные и итоговые оценки.

Вовремя работы членами ВЭК были посещена база прохождения практики- ТОО «Казпромавтоматика». Группа компаний «KAZPROMAVTOMATIKA» – ведущая структура на рынке комплексной автоматизации, обеспечивающая поставку и монтаж оборудования крупнейших мировых производителей для структурообразующих предприятий Казахстана. В их число входят: ТОО "Корпорация Казахмыс", АО "АрселорМиттал Темиртау", «Казатомпром» АО "Жайремский горно-обогатительный комбинат", "Казводхоз" и т.д. Реализованы различные проекты на территории России, Таджикистана. Организована выпускниками кафедры АПП, в ее составе более 70% -это выпускники кафедры. Компания – единственный в Казахстане дистрибьютор, партнер и интегратор концерна Mitsubishi Electric FactoryAutomation, который является международным гигантом в области производства электротехнического и электронного оборудования. В арсенале фирмы порядка 1000 внедрений систем автоматического контроля и управления разного уровня.

В соответствии с процедурой аккредитации было проведено анкетирование 104 преподавателей, 127 обучающихся, в том числе студентов младших и старших курсов.

С целью подтверждения представленной в Отчете по самооценке информации внешними экспертами была запрошена и проанализирована рабочая документация университета. Наряду с этим, эксперты изучили интернет-позиционирование университета посредством официального сайта вуза [www.kstu.kz](http://www.kstu.kz)

В рамках запланированной программы рекомендации по улучшению аккредитуемых образовательных программ КарГТУ, разработанные ВЭК по итогам экспертизы, были представлены на встрече с руководством 23.05.2019 г.

## **(VI) СООТВЕТСТВИЕ СТАНДАРТАМ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОЙ АККРЕДИТАЦИИ**

### ***6.1. Стандарт «Управление образовательной программой»***

#### ***Доказательная часть***

Успешность реализации каждой ОП определяется планомерной, целенаправленной и эффективной реализацией целей и плана развития упомянутого выше кластера развиваемого с привлечением всех заинтересованных лиц программы, с учетом анализа удовлетворённости обучающихся и ППС/сотрудников, анализа доступных и необходимых программе ресурсов, в том числе материально-технической базы.

Миссия Университета — формирование в Центральном Казахстане технического университета инновационно-предпринимательского типа, обеспечивающего комплексную подготовку конкурентоспособных специалистов с высшим и послевузовским образованием, отвечающих современным требованиям социально-экономической среды, на основе интеграции образования, науки, инноваций, производства и бизнеса. <http://www.kstu.kz/dorogie-druz-ya-2/>

Политика Университета в области качества ориентирована на постоянное обеспечение потребителей всех форм собственности образовательными услугами на уровне, определяемом законодательными и нормативными требованиями, конъюнктурой рынка при долгосрочных взаимоотношениях с поставщиками. Она размещена на сайте Университета по адресу <http://www.kstu.kz/wp-content/uploads/2018/11/%D1%86%D0%B5%D0%BB%D0%B8%20%D0%B8%20%D0%BF%D0%BE%D0%BB%D0%B8%D1%82%D0%B8%D0%BA%D0%B0.pdf>.

Эта политика Университета отражена также в следующих документах:

– Стратегическом плане развития КарГТУ на 2014-2023 гг. <http://www.kstu.kz/wp-content/uploads/2018/10/15/StrPlan2014-2023.pdf>;

– Комплексная программа развития КарГТУ на 2018 год <http://www.kstu.kz/wp-content/uploads/2012/10/Kompleksnaya-programma-2018.pdf>.

– Комплексная программа развития КарГТУ на 2019 год <http://www.kstu.kz/wp-content/uploads/2018/10/Kompleksnaya-programma-razvitiya-Karagandinskogo-gosudarstvennogo-tehnicheskogo-universiteta-na-2019-god.pdf>

Основные направления деятельности, представленные в Комплексной программе развития КарГТУ на 2019 год, учитывающие стратегических задач Посланий Президента Республики Казахстан – Лидера нации Н.А. Назарбаева народу Казахстана «Новые возможности развития в условиях четвертой промышленной революции», «Пять социальных инициатив Президента» и «Рост благосостояния казахстанцев: повышение доходов и качества жизни», следующие:

1. Модернизация содержания высшего и послевузовского образования в контексте мировых тенденций на основе сотрудничества со стратегическими партнерами.

2. Обеспечение высокого уровня высшего и послевузовского образования в соответствии с потребностями региона и индустриально-инновационным развитием базовых отраслей его экономики.

3. Формирование предпринимательской направленности университета путем создания условий для коммерциализации результатов научной деятельности, управления рисками, расширения трансфера знаний и технологий.

4. Увеличение вклада науки в развитие экономики путем формирования инновационной направленности университета.

5. Развитие принципов корпоративного управления университетом в рамках поэтапной реализации академической, управленческой и финансовой автономии вуза.

6. Развитие кадрового потенциала и системы управления человеческими ресурсами.

7. Реализация комплекса мер по вовлечению студенческой молодежи в укрепление духовно-нравственных ценностей общенациональной патриотической идеи «Мәңгілік Ел», «Рухани жаңғыру» и культуры здорового образа жизни.

Все документы политики обеспечения качества доступны для всех участников ОП и всех сторонних заинтересованных лиц.

Связь между научными исследованиями, преподаванием и обучением в Университете осуществляется посредством:

– внедрение результатов научных исследований в учебный процесс (написание методических пособий, постановка лабораторных работ, выполнение курсовых и проектных работ, дипломных работ в бакалавриате, написания магистерских проектов в профильной магистратуре и диссертаций в научно-педагогической магистратуре);

– обучения сотрудников кафедр в докторантуре в КарГТУ или зарубежных вузах,



научной тематике кафедр Университета или совместным исследованиям;

– вовлечением студентов научно-исследовательскую работу, комплексного выполнения научных исследований обучающимися в бакалавриате и магистрантами под руководством докторантов.

В политике качества взаимодействие между бизнес-сообществом, научной общественностью, ППС и обучающимися отражено в основных направлениях реализации деятельности представленные в Комплексной программе развития КарГТУ на 2019 год п.п. 2-4.

Реализацию этих положений в рамках ОП кластера можно показать на следующих примерах:

– Кафедра АПП совместно с подразделениями Московского энергетического института, Балтийского Государственного технического университета, Омского Государственного технического университета и Севастопольского Государственного университета на основании подписанных договоров участвует в международном проекте “Синергия”. Проект реализуется под эгидой концерна “FESTO” (Австрия, Германия). В отчетном периоде ведется регулярное Интернет-обучение в международной магистратуре в режиме on-line в сетке расписания в течение трех семестров в рамках модулей, подготовленных вузами-партнерами и «Фесто» КарГТУ. Чтение лекционных курсов лекции проводят ведущие лектора университетов. В процессе обучения через Интернет используется интегрированный учебный комплекс на базе объединенных лабораторий и объединенного научно-педагогического коллектива.

– В рамках этого же проекта ежегодно проводятся Международные Интернет-конференции на базе ОмГТУ, в которых участвуют студенты, магистранты и докторанты кафедры АПП и вузов-партнеров, с публикацией докладов, тем самым реализуется связь

– В настоящее время по магистерским ОП кластера осуществляется обучение магистров КарГТУ по программе дудипломного образования: НИУ ИТМО (Санкт-Петербург), НИУ ТПУ, а также такая программа имеется с МЭИ (Москва).

– Профессора зарубежных университетов не однократно в отчетный период приезжали в КарГТУ с чтением лекций в бакалавриате и магистратуре в рамках ОП кластера по современным проблемам автоматизации, автоматизированного электропривода и информационным измерительным системам, а также для научной консультации докторантов. Так проф. Лукас В.А. (Берлинский технический университет) был научным консультантом докторантов Смагуловой К.К., Исакова У.К. и Паршиной Г.И.), проф. Зюзев А.М. (УрФУ им. Б.Н. Ельцина, Екатеринбург) консультировал докторантов Калинина А.А., проф. Вяткин В. (Университет ААЛТО, Финляндия - научный консультант докторанта Войткевич С.В. Все докторанты успешно защитили диссертации PhD,

– Ежегодно магистранты специальности Автоматизация и управление проходят стажировку в ОмГТУ и СПбПУ Петра Великого. Это способствует повышению качества ОП в университете.

– Брейдо И.В. – член программных и организационных комитетов ряда зарубежных научных конференций, член редакционной коллегии журнала ВАК РФ, редактор по специальным вопросам европейского журнала Энергетические сети и информационные технологии, входящего в БД Скопус, президент международной организации по автоматизации «ДАААМ» по Казахстану, в состав которой входят 53 страны, со штаб-квартирой в Вене.

Для обеспечения гармоничного и эффективного достижения образовательной деятельности Университет привлекает подрядчиков и партнеров. Руководство ОО привлекает к работам, связанным с обеспечением безопасности в учебных корпусах и общежитиях Университете, охранное агентство ТОО «Беркут 7», а к работам, обеспечивающим эксплуатационное обслуживание, ремонт и наладку компьютеров и технических средств обучения, фирму ТОО «Микролюкс Сервис». Кроме того, услуги

провайдера оказывает ТОО «Статус Караганда». С этими фирмами на конкурсной основе ректоратом Университета заключены договора, в которых рассмотрены порядок, сроки и качество выполнения работ. Сами договора находятся бухгалтерии университета.

В соответствии с требованиями производства университетом ежегодно перерабатываются РУП всех форм обучения и каталоги элективных дисциплин, которые согласовываются с предприятиями, в том числе входящими в состав Корпоративного университета. По специальным дисциплинам разработаны инновационные учебные курсы прикладного (технологического) производства. Привлекаются ведущие специалисты предприятий в качестве преподавателей-совместителей по углубленным спецкурсам, а также для руководства профессиональной практикой и дипломными проектами.

Гарантией учета мнения при разработке и корректировке ОП кластера является:

– для предприятий и научных, проектных и исследовательских организаций, в том числе предприятий «Корпоративного университета», среди которых следует выделить ТОО Казпромавтоматика, ТОО Казчерметавтоматика, предприятие «Углесервис» УД АО «АрселорМиттал Темиртау», обсуждение и согласование паспортов и каталогов элективных дисциплин, предварительная апробирования учебных дисциплин, относящихся к компонентам «по выбору»;

– для обучающихся участие их представителей в коллегиальных органах (Ученый Совет Университета, Совет факультета энергетики, автоматизации и телекоммуникаций), общение с эдвайзером и куратором группы, анкетирование обучающихся (приложение 2.1);

– для выпускников специальностей факультета участие в Ассоциации выпускников кафедры АПП и публикация материалов в бюллетене Ассоциации <http://www.kstu.kz/ezhegodnaya-assotsiatsiya-vypusknikov-kafedry-app/>, или сайтах кафедр в социальных сетях. (более подробно описано в стандарте Информирование общественности).

Измерение результатов учебной деятельности, связанные с удовлетворением запросов работодателей и развитием личности обучающегося студента осуществляется на основании стандарта организации [Процессы, связанные с потребителями. ДП КарГТУ 26-2018](#).

Для анализа и внедрения инновационных предложений руководство ОП проводит сбор и анализ статистики по контингенту обучающихся и выпускников, по имеющимся ресурсам, кадровому составу, научной и международной деятельности и другим направлениям существуют в подразделениях ДОУП. Возможность использования подобной информации имеется при рассмотрении вопросов управления процессами ОП.

Критерием эффективности изменений ОП может служить количество записавшихся обучающихся на новый или модернизированный курс. Механизмом мониторинга реализуемых изменений выступает анкетирование обучающихся прослушавших инновационной курс, а также письменная характеристика в виде небольшого эссе.

Заинтересованное лицо вносит инновационное предложение и его цель, которые рассматриваются соответствующим руководителем ОП и членами кафедры. В случае принятия выходят на ректорат и далее на Ученый Совет университета. Там утверждается план внедрения инновации, партнеры и источники финансирования. При успешной подготовительной работе внедрение инновации заключается в приобретении, монтаже и наладке, разработки методического обеспечения учебных занятий использующих инновацию, выработки оценки достигнутой цели.

В качестве примера можно привести внедрение одного из 3 центров открытых за отчетный период - Авторизованный обучающий центр «КарГТУ-Шнейдер-Электрик», 2016-2018гг., на базе КарГТУ. Данная лаборатория была задумана после получения средств от МОН РК в рамках выполнения подготовки магистрантов по программе ГПИИР-2. Часть оборудования было выделено фирмой Шнайдер - Электрик в виде спонсорской помощи, кроме того этой же фирмой было проведена настройка

лабораторных стендов и обучение ППС кафедры. С использованием стих стендов были разработаны методические лабораторные работы, которые внедрены в учебный процесс, а также магистранты докторанты проводят на них научные исследования.

### ***Аналитическая часть***

Стратегический план на 2017-2021 годы соответствует действующему законодательству РК в сфере образования и науки, стратегическим и программным документам, принятым на республиканском уровне. Эксперты отмечают, что преподаватели, сотрудники и обучающиеся осведомлены о содержании Стратегического плана развития университета, осознают свой вклад в реализацию Стратегии. ВЭК подтверждает наличие Планов развития образовательных программ, что позволяет обеспечить синхронное развитие различных образовательных программ в контексте Стратегического плана развития университета. Но Планы развития образовательных программ разработаны общие по реализуемым образовательным программам кафедр. Например, по кафедре ИТПС разработан общий План развития образовательных программ на 2018-2023гг. (протокол кафедры ИТПС №1 от 04.09.2018г) по следующим ОП: 5B071600 «Приборостроение», 6M071600 «Приборостроение», 6M075000 «Метрология». Данный подход снижает эффективность планирование, реализации и мониторинга мероприятий, указанных в данном документе.

Эксперты убедились в согласованности стратегических целей университета, адекватности миссии, видения, стратегии имеющимся ресурсам: финансовым, информационным, кадровому составу, материально-технической базе. Отсутствие индивидуальности в планах развития образовательных программ снижает ориентацию работодателей к конечным результатам образования.

Анализ МОП, документации кафедры и вуза продемонстрировал, что при формировании целей ОП не делается акцент на студентоцентрированное обучение. Кроме того, на основании интервью с целевыми группами можно сделать вывод, что не обеспечивается прозрачность разработки аккредитуемых ОП.

ВЭК отмечает, что в рамках аккредитуемых программ руководством ОП не проводятся идентификация, управления и сбор информации о рисках, существующих или потенциальных рисков в рамках ОП. В ходе интервью и документально руководство ОП не продемонстрировало системную работу, проведенную по оценке рисков развития образовательных программ.

Руководство ОП 5B071600 «Приборостроение», 6M071600 «Приборостроение», 6M075000 «Метрология» не продемонстрировало индивидуальность, уникальность ОП и их согласованность со стратегией вуза и национальными приоритетами развития. Также не продемонстрировано преимущества ОП по сравнению с другими ОП, реализуемыми в регионе и в Республике.

По ОП 5B071600 «Приборостроение», 6M071600 «Приборостроение» и 6M075000 «Метрология» отсутствуют планы развития образовательных программ. По заверению руководства ОП - планов развития данных ОП заменяет Стратегический план развития кафедры ИТПС на 2018-2023 гг., где не приведено ни целей, задач, ожидаемых результатов обучения, анализ ресурсов, МТБ, ресурсообеспечения ОП и т.д.

Для обучения современным методам менеджмента и внедрения инноваций в вузе создан Центр инженерной педагогики. В апреле 2018 года 99 руководителей подразделений, руководители ОП и ППС прошли курс «Планирование стратегического развития вуза» (<http://www.kstu.kz/tsentr-inzhenernoj-pedagogiki/>).

По результатам анкетирования ППС:

- 10,6 % ППС оценивают «относительно плохо» возможность совмещения преподавания с научными исследованиями;
- 9,6 % ППС оценивают «относительно плохо» возможность совмещения преподавания с прикладной деятельностью.

По результатам анкетирования уровнем доступности и отзывчивости руководства вуза «полностью удовлетворены» - 66,1%, «частично удовлетворены» - 27,6% обучающихся.

**Сильные стороны/лучшая практика для ОП 5В070200 «Автоматизация и управление», 6М070200 «Автоматизация и управление», 5В071600 «Приборостроение», 6М071600 «Приборостроение»:**

- приверженность к обеспечению качества относится к любой деятельности, выполняемой подрядчиками и партнерами;
- участие представителей заинтересованных лиц в составе объединения «Корпоративный университет»;
- управление инновациями в рамках образовательных программ.

**Рекомендации ВЭК для ОП 5В070200 «Автоматизация и управление», 6М070200 «Автоматизация и управление», 5В071600 «Приборостроение», 6М071600 «Приборостроение», 6М075000 «Метрология»:**

- систематизировать оценку рисков развития образовательных программ и выработать механизм их снижения, включая такие факторы как развитие и улучшение ОП, управление рисками, мониторинг, принятие решений на основе фактов;
- разработать отдельно по ОП Планы развития в соответствии с действующей Стратегией развития КарГТУ и обеспечить ее прозрачность;
- определить уникальность и преимущества данных ОП и их Планов развития по сравнению с другими ОП, реализуемыми в регионе и в Республике.

**Выводы ВЭК по критериям:**

По стандарту «Управление образовательной программой» раскрыты 17 критериев, из которых:

- по ОП 5В070200 «Автоматизация и управление», 6М070200 «Автоматизация и управление», 5В071600 «Приборостроение», 6М071600 «Приборостроение» 3 имеют сильную позицию, 9 – удовлетворительную, 5 – требуют улучшения;
- по ОП 6М07500 «Метрология» 12 имеют удовлетворительную позицию, 5 – требуют улучшения.

## **6.2. Стандарт «Управление информацией и отчетность»**

### **Доказательная часть**

В целях создания условий для успешного осуществления процесса управления информационными потоками в КарГТУ внедрены и функционируют системы сбора, анализа и управления информацией на основе применения современных информационных коммуникационных технологий и программных средств. К ним относится корпоративная компьютерная сеть, собственное доменное имя kstu.kz, корпоративная информационная система управления учебным процессом «Univer 2.0», приобретенная у КазНУ им. аль Фараби, автоматизированная интегрированная библиотечная информационная система «Ирбис», программы «1С Кадры» и «1С Бухгалтерия». Для оперативного взаимодействия структурных подразделений и кафедр университета существует группы в мессенджере «WhatsApp». Все системы лицензионны, документированы, имеют встроенную справку, поддержку пользователей.

Ответственность за функционирование информационных систем (ИС) и достоверность обрабатываемой информации возложена на деканов, зав. кафедрами, руководителей подразделений. Доступ к информации осуществляется согласно

многоролевой политике: декан, зам. декана, студ. отдел, отдел сопровождения и т.д. Ответственность за функционирование программного обеспечения систем ИС производится программистами ДРЦУ.

Анализ информации учебного, научного, воспитательного процессов осуществляется в разделе мониторинг информационной системы «Univer 2.0», в системе «Рейтинг КарГТУ», электронные формы в системе Google Forms. Анализ полученной информации представляется ректору, курирующим проректорам, деканам, заведующим кафедрами, председателям советов (НС, УС, ЭС, НТС, УМС).

Для управления информацией в университете используется ИС «Univer 2.0», ИС «Рейтинг КарГТУ», облачный инструмент «Google Forms», 1С, Zabbix, Zimbra.

Для безопасности ресурсов в университете используются антивирусные продукты компании ESET NOD 32 с централизованным управлением и администрированием. Для защиты ЛВС КарГТУ от угроз извне, применяется межсетевой экран Cisco ASA 5525X с комплексом программного обеспечения Cisco FirePOWER. Для обеспечения безопасности информационных ресурсов университета проводятся мероприятия по резервированию данных путем создания резервных копий, обеспечивающих возможность восстановления информации.

В КарГТУ работают следующие ИС: электронная библиотечная система ИРБИС, веб-серверы (Apache, NGINX), почтовый сервер Zimbra, сервер DNS(BIND), DHCP, ActiveDirectory, Интернет-шлюз собственной разработки на базе Linux, система мониторинга Zabbix, сетевые базы данных и Web-серверы АИС «УНИВЕР», файловые сервера киностудии и подразделений ВУЗа, серверы активации лицензионного ПО (ETAP, ThermoCalc), RADIUS сервер (NPS), VPN сервер для связи с военной кафедрой и 5-м корпусом КарГТУ.

В центре обработки данных КарГТУ построена сеть хранения данных на базе оборудования Dell. Сеть позволяет хранить до 90Тб информации на резервируемых дисковых массивах, а также неограниченное количество информации на магнитных лентах. Проведены работы по обновлению электронного репозитория DSpace до версии 5.6 - в результате улучшена стабильность работы данной службы.

#### ***Аналитическая часть***

По анализу соответствия критериям стандарта «Управление информацией и отчетность» по аккредитуемым ОП комиссия отмечает следующее: в университете действует система сбора, анализа и управления информацией и отчетностью на основе применения современных информационно-коммуникационных технологий и программных средств. Данные хранятся в электронном и бумажном формате в соответствии с номенклатурой. В КарГТУ определен порядок и обеспечение защиты информации, в том числе определены ответственные лица за достоверность и своевременность анализа информации и предоставления данных.

В ходе беседы с обучающимися отмечалось наличие их возможности обратиться к руководству с теми или иными проблемами. Информация, собираемая и анализируемая вузом, учитывает: ключевые показатели эффективности, динамику контингента обучающихся в разрезе форм и видов, уровень успеваемости, достижения обучающихся и отчисление, доступность образовательных ресурсов и систем поддержки для обучающихся, трудоустройство и карьерный рост выпускников.

По результатам анкетирования на вопрос об оценке вовлеченности ППС в процесс принятия управленческих и стратегических решений «очень хорошо» ответили 31,7%, «хорошо» - 55,8%, «относительно плохо» - 9,6%, «плохо» - 1%.

***Сильные стороны/лучшая практика для ОП 5В070200 «Автоматизация и управление», 6М070200 «Автоматизация и управление», 5В071600***

**«Приборостроение», 6M071600 «Приборостроение», 6M075000 «Приборостроение», 6M075000 «Метрология»:**

- по данному стандарту не выявлено

**Рекомендации ВЭК для ОП 5B070200 «Автоматизация и управление», 6M070200 «Автоматизация и управление», 5B071600 «Приборостроение», 6M071600 «Приборостроение», 6M075000 «Приборостроение», 6M075000 «Метрология»:**

- по данному стандарту отсутствуют

**Выводы ВЭК по критериям:**

По стандарту «Управление информацией и отчетность» раскрыты 17 критериев, из которых:

- по ОП 5B070200 «Автоматизация и управление», 6M070200 «Автоматизация и управление», 5B071600 «Приборостроение», 6M071600 «Приборостроение», ОП 6M075000 «Метрология» 17 имеют удовлетворительную позицию.

### **6.3 . Стандарт «Разработка и утверждение образовательных программ»**

#### **Доказательная часть**

Реализация специальностей ОП 5B070200, 6M070200 «Автоматизация и управление», ОП 5B071600, 6M071600 «Приборостроение», 6M075000 «Метрология» осуществляется в соответствии с требованиями Государственного общеобязательного стандарта высшего и послевузовского образования, утвержденного постановлением Правительства Республики Казахстан №292 от 13.05.2016, Типовых правил деятельности организаций образования, реализующих образовательные программы высшего и послевузовского образования, утвержденных Постановлением Правительства Республики Казахстан №181 от 07.04.2017 г., ГОСО № 604 от 31.10.2018 г., Правил организации учебного процесса по кредитной технологии обучения, утвержденных приказом Министра образования и науки Республики Казахстан от 20.04.2011 г. №152, локальными документами ДП КарГТУ 13-2018 «Общие требования к построению, изложению и оформлению модульных программ» и ДП КарГТУ 12-2018 «Общие требования к построению, изложению и оформлению рабочих учебных планов в европейской системе ECTS» а также методическими указаниями по разработке Модульных образовательных программ.

Разработка содержания и формирования структуры образовательных программ данного кластера соответствуют требованиям Национальной рамки квалификации и профессиональных стандартов и учитывают Дублинские дескрипторы.

ОП 5B070200, 6M070200 «Автоматизация и управление» реализуется на кафедре «Автоматизация производственных процессов» (АПП), обучение по ОП 5B071600, 6M071600 «Приборостроение», 6M075000 «Метрология» осуществляются на кафедре «Измерительная техника и приборостроения» (ИТПС).

ОП разработаны и утверждены на вышеуказанных кафедрах университета, в последующем рекомендованы решением Ученого совета университета и утверждены Учебно-методическим советом университета.

Разработаны учебно-методические комплексы специальностей (УМКС), включающие в себя модульные образовательные программы (МОП), рабочие учебные планы (РУП), каталоги элективных дисциплин (КЭД), в которых описаны дисциплины компонента по выбору с указанием краткого содержания, пре- и пост репреквизитов, учебного методических комплексы дисциплин (силлабусы) (УМКД).

Производственная практика по аккредитуемым ОП проводится согласно документам «Правила организации и проведения профессиональной практики и правила определения организации в качестве баз практик» (Утвержден приказом МОН РК от 29 января 2016 года от №107), а также «Положение о профессиональной практике», где описаны все процессы и критерии прохождения различных видов практик.

Согласование образовательных программ, в частности содержание элективных дисциплин осуществляется с крупными компаниями и предприятиями Корпоративного университета, профиль которых соответствует направлениям подготовки, конкретно с членами Корпоративного Университета АО «Казчерметавтоматика», ТОО «Казпромавтоматика», ТОО «Energy System LLP», ОЮЛ «Ассоциация машиностроения и металлообработка Центрального Казахстана».

В реализации ОП данного кластера практикуется участие производственной сферы и работодателей в форме создания филиалов и баз практик. В этом направлении на кафедре АПП созданы и функционирует филиалы кафедры на предприятиях ТОО «Казпромавтоматика», ТОО «Energy System LLP», а на базе кафедры ИТПС также функционирует НП ТОО «Каюр» Карагандинский филиал АО «НаЦЭкС», Карагандинский филиал РГП КазИнМетр.

Следует отметить, что в формировании ОП и обновлении их содержания, изменении элективных курсов активно участвует Корпоративный университет, что образован в составе крупных компании и предприятия для сотрудничества с университетом.

Анализ показал, что кафедра АПП участвует в программе ГПИИР-2 (Госпрограмма индустриально инновационного развития Карагандинской области), в связи чем рабочий учебный план ОП 6M070200 «Автоматизация и управление» утверждается Ученым Советом и предприятиями Корпоративного университета, согласовывается с зарубежными вузами-партнерами - Венским технологическим университетом (г. Вена, Австрия) и БГТУ (Военмех, Санкт-Петербург).

По реализуемым ОП данного кластера сформированы модели подготовки обучающегося на основе компетентностного подхода, отражающие цели обучения, ожидаемые результаты, содержание подготовки, методы и технологии обучения и воспитания, оценки качества подготовки, ресурсное обеспечение образовательного процесса на основе которых сформированы цели в области обеспечения качества образования.

Модель выпускника разрабатывается на весь период обучения, где определены профессиональные, общеобразовательные и дополнительные компетенции, которые студенты приобретают в процессе обучения. Модель утверждается первым проректором университета, согласовывается с заведующим кафедрой и деканом факультета. Например, Модель выпускника бакалавра специальности 5B070200 «Автоматизация и управление», 2017, 2018гг. (<http://repository.kstu.kz/xmlui/handle/123456789/9758>).

Модель выпускника бакалавра специальности 5B071600 «Приборостроение», 2017, 2018 гг. ([http:// repository.kstu.kz/xmlui/handle/123456789/10096](http://repository.kstu.kz/xmlui/handle/123456789/10096))

При разработке ОП участвуют работодатели из числа руководителей баз практики, представители предприятий, в том числе входящих в Корпоративный университет. Так по специальностям 5B070200, 6M070200 «Автоматизация и управление» и 5B071600, 6M071600 «Приборостроение» и 6M07500 «Метрология» в разработке ОП участвовали президент АО «Казчерметавтоматика», технический директор ТОО «Казпромавтоматика», президент ОЮЛ «Ассоциация (машиностроения и металлообработка Центрального Казахстана), технический директор научно- производственного ТОО «Каюр», директор ТОО «Карплаз».

Модульные образовательные программы (МОП) проходят процедуру ежегодного обсуждения на заседаниях кафедр, на УМС факультета и утверждения на Ученом совете университета с участием для обсуждения в составе деканов факультетов, заведующими

кафедрами, студентами, а также председателем Ассоциации студенческой и молодежной организации Жас Орда.

МОП специальности 5В070200, 6М070200 «Автоматизация и управление» (обсуждено: на заседании кафедры Протокол № 1 от 20.08.2015 г., Протокол № 1 от 22.08.2016 г.; на заседании Учебно-методического совета факультета протокол №1 от 28.08.2017 г.; рассмотрена и утверждена на заседании Ученого совета протокол от 29.08.2017 г. №1). Материалы размещены на сайте университета <http://repository.kstu.kz/xmlui/handle/123456789/61>.

По специальности 5В071600, 6М071600 «Приборостроение», 6М07500 «Метрология» МОП были обсуждены на заседании кафедры Протокол № 1 от 20.08.2015 г., Протокол № 1 от 22.08.2016 г.; на заседании Учебно-методического совета факультета протокол №1 от 28.08.2017 г.; рассмотрена и утверждена на заседании Ученого совета протокол от 29.08.2017 г. №1). Материалы размещены на сайте университета <http://repository.kstu.kz/xmlui/handle/123456789/161>.

Образовательные программы проходят внутренний мониторинг опытными и высококвалифицированными преподавателями, руководителями структурных подразделений университета, результаты которого рассматривается на заседаниях университета. Так, на заседании Ученого совета (протокол №9 от 29.05.2018 г.) рассматривался вопрос «О подготовке специалистов по IT- специальностям».

Присвоенные квалификации выпускникам по завершении обучения ОП соответствует следующим квалификационным уровням: для бакалавриата – 6 уровень, для магистратуры – 7 уровень, для докторантуры -8 уровень. Квалификационные уровни описаны в общих и профессиональных компетенциях с использованием европейской рамки квалификаций высшего образования в структуре и содержании учебных планов и программ.

По специальностям кластера заключены договора с организациями/предприятиями, определенными в качестве баз практик. С базовыми учреждениями и организациями заключены договоры сроком на 3-5 лет. По состоянию на 2018 год заключены договора с базами практик с указанием вида практики, составленные на основе типовой формы договора на проведение профессиональной практики обучающихся. Базами практик по ОП 5В070200, 6М070200 «Автоматизация и управление», 5В071600, 6М071600 «Приборостроение», 6М075000 «Метрология» являются АО «Казчерметавтоматика», ТОО «Казпромавтоматика», ТОО «EnergySystemLLP», ТОО «Элат», предприятие «Углесервис» УД АО «АрселорМиттал Темиртау», ТОО «Карагандинский Завод металлоконструкций Имсталькон», НП ТОО «Каюр», Карагандинский филиал АО «НаЦЭКС», Карагандинский филиал РГП КазИнМетр, ТОО «ТРЕЙ-Караганда».

На кафедре автоматизации производственных процессов практика у студентов проходит на двух предприятиях, входящих в Корпоративный университет: ТОО «Казпромавтоматика», «Углесервис» УД АО «АрселорМиттал Темиртау». Студенты закрепляют ключевые компетенции на производственной практике.

На кафедре информационно-измерительной техники практика у студентов проходит на предприятиях ТОО «Казпромавтоматика» и Карагандинский филиал РГП КазИнМетр, которые также входят в Корпоративный университет с трехсторонним соглашением, заключенным между магистрантом-вузом-предприятием. Практика у магистрантов по ОП 6М070200 «Автоматизация и управление» проходит на филиалах кафедры ТОО «Казпромавтоматика», ТОО «Элат». Сведения о базах практик приведены в таблице.

Сведения о базах практик



Код и наименование специальности	Наименование баз практик
5B070200 «Автоматизация и управление»	ТОО «Казпромавтоматика» ТОО «Energy System LLP» АО «Казчерметавтоматика» ТОО «Элат» Предприятие «Углесервис» УД АО «АрселорМиттал Темиртау» ТОО «Корпорация Казахмыс»
5B071600«Приборостроение» 6M071600 «Приборостроение» 6M07500 «Метрология»	ТОО «Карагандинский Завод Металлоконструкций Имсталькон» НП ТОО «Каюр» Карагандинский филиал АО «НаЦЭКС» Карагандинский филиал РГП КазИнМетр АО «Казчерметавтоматика» ТОО «KazMedServiceGroup» г. Астана ЧУ «Аттестационный центр по неразрушающему контролю» ТОО «TREI-Караганда» ТОО «Energy System LLP»

На кафедре АПП для студентов специальности 5B070200 «Автоматизация и управление» открыты курсы «Оператор пульта управления» в объеме 80 часов на платной основе с выдачей сертификата и возможной выдачей удостоверения с присвоением рабочей профессии. Практическое обучение ведется на ПЛК Mitsubishi ALpha ведущими специалистами-преподавателями кафедры АПП.

Для студентов специальности 5B070200 «Автоматизация и управление» в 2019 г. открыты курсы «Микропроцессорные системы электропривода» на базе современных цифровых преобразователей частоты, управляемых промышленными контроллерами в объеме 40 часов на платной основе с выдачей сертификата об окончании курсов.

В центрах рабочих профессий (ЦРП) студенты получают необходимую квалификацию на производственной практике после 2 курса, что позволяет проходить в дальнейшем производственную практику на штатных рабочих местах и быстрее адаптироваться к условиям дуального обучения на предприятиях.

Для освоения практических навыков и формирования производственных компетенции на базе предприятий учебно-научно-производственного кластера «Корпоративный Университет» имеются курсы дополнительного профессионального образования.

Рабочие профессии присваивались на предприятиях-базах производственной практики. На предприятии АО «Казчерметавтоматика» студенты 2 курса специальности 5B070200 «Автоматизация и управление» получали рабочую профессию слесарь КИПиА.

На кафедре АПП имеется необходимая инфраструктура, содержащая лабораторные помещения, испытательные стенды, компьютерную технику, программно-аппаратные средства, включая SCADA-системы, промышленные контроллеры, полупроводниковые приводы с микропроцессорным управлением, лицензионное прикладное программное обеспечение, лабораторное и промышленное оборудование ведущих мировых производителей средств электротехники и автоматизации концернов Siemens, Mitsubishi, Festo, Advantech. В учебных лабораториях размещены мультимедийные доски, проекционные телевизоры, проекторы, имеется дистанционный доступ к Интернету.

Специальности ОП обеспечены типовыми и рабочими учебными планами, а также типовыми и рабочими программами дисциплин.

Общедоступность содержания образовательных программ обеспечивается размещением на сайте университета ГОСО, ТУП, справочника-путеводителя, расписания занятий, наличием в библиотеке учебных материалов, выдачей студентам силлабусов, КЭД, ИУПов.

Образовательные результаты выпускника соответствуют не только Национальной

рамки квалификаций(НРК), отраслевой рамки квалификаций (ОРК) и ПС, но и обеспечивают широкие возможности трудоустройства, дальнейшего обучения и изменения сферы деятельности. Все это достигается благодаря подготовке студентов, ориентированной на конкретные области профессиональной деятельности.

Содержание дисциплин обязательного компонента соответствует требованиям типовых учебных программ дисциплин, количеству выделяемых часов по видам занятий, тематике лекционных, практических занятий и курсовых работ.

Реализуются совместные образовательные программы (СОП) с такими зарубежными вузами, как:

1. Санкт-Петербургский государственный политехнический университет.
2. Томский политехнический университет.
3. Кузбасский государственный технический университет им. Т.Ф. Горбачева.
4. Московский энергетический институт.
5. Севастопольский государственный университет.
6. Балтийский технический университет - ВОЕНМЕХ.

По образовательным программам реализуется двудипломное образование по программе магистров, международный проект «СИНЕРГИЯ», а также участия в рамках университета Шанхайской организации сотрудничества (ШОС).

В за период 2011-2018 гг. прошли обучение по программе УШОС 21 человек, из них в МЭИ г. Москва-15, в УрФУ им. Б.Н. Ельцина г. Екатеринбург – 6. Проект «СИНЕРГИЯ» реализуется под эгидой концерна «FESTO» (Австрия, Германия).

Выпускники кафедры измерительной техники и приборостроение обучались по программе двухдипломного образования бакалавриата и магистратуры. На основании договора о двудипломном образовании магистрантов по специальности «Приборостроение» с Томским политехническим университетом на кафедре ИИТ 19 июня 2014г. защищены три магистерских диссертации магистрантами группы ПСМ-12.

В ходе встречи с обучающимися образовательных программ кластера, типовых учебных планов и программ было установлено, что не все студенты имеют четкое представление о способах и формах включения в работу по разработке образовательных программ.

### ***Аналитическая часть***

В результате изучения стандарта «Разработка и утверждение образовательной программы», комиссия пришла к заключению, что по аккредитуемым направлениям раскрыто содержание и логика построения образовательных программ, описан процесс профессиональной подготовки обучающихся в рамках ОП. Учебные планы обеспечивают логическую последовательность изучения дисциплин, основанную на преемственности, рациональном распределении дисциплин по семестрам с позиции равномерности учебной работы студента; активное использование кадрового и материально технического потенциала всех кафедр. Продемонстрировано участие заинтересованных сторон в разработке образовательных программ, разработана модель выпускника, раскрыта структура образовательной программы, базируемая на модульной организации содержания образования. Описаны различные виды деятельности, содержание которых способствует формированию профессиональной компетентности обучающихся. Обоснована репрезентативность привлечения работодателей к участию в проектировании и реализации ОП. На кафедре имеются учебно-методические комплексы специальности (УМКС), учебно-методические комплексы дисциплин (УМКД), силлабусы и каталог элективных дисциплин. Руководство ОП определяет влияние дисциплин и профессиональных практик на формирование результатов обучения.

Следует отметить, что при разработке и реализации ОП превалирует кафедральный подход, что мешает реализации междисциплинарного и мультидисциплинарного принципа в рамках ОП. Например, разработка ОП выполняется силами одной кафедры,

без привлечения ППС других кафедр с взаимосвязанными дисциплинами. Данный факт подтвержден при интервьюировании ППС.

Экспертами ВЭК отмечается необходимость актуализации содержания дисциплин с учетом происходящих изменений нормативных правовых актов в отраслях, связанных с реализацией ОП. Например, в законодательстве по вопросам обеспечения единства измерений и стандартизации были внесены следующие изменения, которые не отражены в содержании базовых и профилирующих дисциплин ОП 6М075000 «Метрология»:

- Актуализация терминологии и приведение в соответствие с Договором ЕАЭС;
- Изменение структуры системы обеспечения единства измерений;
- Изменение нормы по применению документов по обеспечению единства измерений;
- Изменение модели государственного регулирования через Перечни измерений, относящихся к государственному регулированию;
- Переход на калибровку государственных эталонов и эталонов субъектов аккредитации.

Многие преподаваемые дисциплины требуют актуализации содержания ОП путем применения более современных источников научной и нормативной литературы за последние 5-10 лет. Например, в списке основной и дополнительной литературы дисциплины «Законодательная метрология и техническое регулирование» содержатся недействующие (старые версии) нормативных документов и научная литература, самые новые из них датирующиеся 2003 годом.

Комиссия отмечает наличие договоров с рядом казахстанских вузов по гармонизации содержания ОП, но указывает на недостаточное сотрудничество в этом вопросе с образовательными программами зарубежных вузов и проведение внешних экспертиз ОП.

Анкетирование обучающихся, проведенное в ходе визита ВЭК НААР, показало, что:

- уровень быстроты реагирования на обратную связь от преподавателей касательно учебного процесса полностью удовлетворяет – 77,2 %; частично – 17,3%; частично не удовлетворены – 3,1%.

***Сильные стороны/лучшая практика для ОП 5В070200 «Автоматизация и управление», 6М070200 «Автоматизация и управление», 5В071600 «Приборостроение», 6М071600 «Приборостроение», 6М075000 «Метрология»:***

- возможность подготовки обучающихся к профессиональной сертификации.

***Дополнительные сильные стороны/лучшая практика для ОП 5В070200 «Автоматизация и управление», 6М070200 «Автоматизация и управление», 5В071600 «Приборостроение», 6М071600 «Приборостроение»:***

- соответствие разработанных ОП установленным целям, включая предполагаемые результаты обучения;
- определение влияния дисциплин и профессиональных практик на формирование результатов обучения;
- участие обучающихся, ППС и других стейкхолдеров в разработке ОП и обеспечении их качества;
- наличие совместных ОП с зарубежными организациями.

***Рекомендации для ОП 5В070200 «Автоматизация и управления», 6М070200 «Автоматизация и управления», 5В071600 «Приборостроение», 6М071600 «Приборостроение», 6М075000 «Метрология»:***

- В целях реализации междисциплинарного и мультидисциплинарного принципа (в рамках ОП) привлекать для разработки и реализации другие кафедры университета.

#### ***Дополнительные рекомендации для ОП 6М075000 «Метрология»:***

- Актуализировать (внести изменения и дополнения) ОП 6М075000 «Метрология» с учетом положений и норм Закона РК «О внесении изменений и дополнений в некоторые законодательные акты Республики Казахстан по вопросам обеспечения единства измерений и стандартизации» от 28.12.2018 года.

- Актуализировать содержания ОП путем введения более современных научных источников, литературных текстов, нормативных документов за последние 5-10 лет.

#### ***Выводы ВЭК по критериям:***

По стандарту «Разработка и утверждение образовательных программ» раскрыты 12 критериев, из которых:

- по ОП 5В070200 «Автоматизация и управление», 6М070200 «Автоматизация и управление», 5В071600 «Приборостроение», 6М071600 «Приборостроение» 5 имеют сильную позицию, 7 – удовлетворительную;

- по ОП 6М07500 «Метрология» 1 имеет сильную позицию, 11 – удовлетворительную.

### ***6.4 Стандарт «Постоянный мониторинг и периодическая оценка образовательных программ»***

#### ***Доказательная часть***

В целях совершенствования ОП, обеспечения достижения цели ОП и удовлетворение потребностей обучающихся и общества университетом регулярно проводится мониторинг и периодическая оценка. Обеспечение и постоянное улучшение качества образовательных программ является важнейшей задачей кафедр, факультета и всего вуза в целом. Постоянный мониторинг и периодическая оценка ОП 5В070200 – «Автоматизация и управление» на кафедре АПП и ОП 5В071600 – «Приборостроение», 6М071600 – «Приборостроение», 6М075000 – «Метрология» на кафедре ИТПС осуществляется тремя методами: методом анкетирования и интервьюирования, методом систематического и непосредственного отслеживания результатов, методом внешних экспертных оценок.

На кафедрах АПП и ИТПС для оценки удовлетворенности обучающимися по ОП 5В070200 – «Автоматизация и управление» ОП 5В071600 – «Приборостроение» проводятся анкетирования. Анализ результатов анкетирования показывает высокий балл оценки изучаемых дисциплин, связанных с автоматизацией, современными направлениями в энергетике, информационными технологиями, моделированием и т.д.

ОП 5В070200 – «Автоматизация и управление» и ОП 5В071600 – «Приборостроение», 6М071600 – «Приборостроение», 6М075000 – «Метрология» обновляется через введение новых направлений, курсов по выбору и в соответствии с запросами работодателей и утверждаются на Ученом совете вуза. Обновление ОП 5В070200 – «Автоматизация и управление» и ОП 5В071600 – «Приборостроение», 6М071600 – «Приборостроение», 6М075000 – «Метрология» осуществляется как структурно, так и по содержанию с учетом требований рынка труда и работодателей.

Заведующим кафедрой и ППС создаются условия для работодателей с целью привлечения их в разработку ОП, согласования КЭДов, руководства профессиональных практик, методических разработок ППС, а также рецензирование выпускных работ и проектов.

Руководством университета совместно с кафедрой создаются условия для работодателей с целью привлечения их в разработку ОП 5В070200 – «Автоматизация и управление» и ОП 5В071600 – «Приборостроение», 6М071600 – «Приборостроение»,

6M075000 – «Метрология» согласования КЭДов, руководства профессиональными практиками, методических разработок ППС, а также рецензирование выпускных работ и проектов.

С целью оценки эффективности реализации ОП 5B070200 – «Автоматизация и управление» и ОП 5B071600 – «Приборостроение». 6M071600 – «Приборостроение» и 6M075000– «Метрология» университет учитывает мнение работодателей и потребителей образовательных услуг через анкетирование.

Изменения целей ОП проводится по результатам диалога с работодателями. Свои замечания и предложения они высказывают например: на ежегодной ассоциации выпускников кафедры АПП <http://www.kstu.kz/ezhegodnaya-assotsiatsiya-vypusnikov-kafedry-app/>, в отзывах работодателей о выпускниках кафедры <http://www.kstu.kz/otzyvy-rukovoditelej-o-vypusnikah-kafedry-2/>. Переработка учебных планов на текущий момент связана с изменением в нормативных документах, поступающих из министерства.

Анализ и мониторинг применения инновационных методов обучения проходит на заседаниях кафедры и при обсуждении посещенных преподавателями занятий. Применение самых успешных методов демонстрируется ППС на открытых занятиях. ППС кафедры АПП и ИТПС на занятиях широко применяют самые разнообразные традиционные, инновационные технологии. Занятия проводятся с использованием интерактивных досок, также с помощью цифровых образовательных ресурсов.

Достижения целей ОП и результаты удовлетворенности выявляются в процессе анкетирования обучающихся и ППС, проводимые в информационной системе «Univer 2.0» на сайте КарГТУ – [Анкета для студентов](http://www.kstu.kz/studentu/) (<http://www.kstu.kz/studentu/>); [Анкета удовлетворенности ППС](https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSd4gDBLJCSA8C8kUsC6gdcW_0DVp-3E_AsJzVQ594wYHezZcA/viewform?usp=sf_link), [Анкета удовлетворенности УВП](https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSd4gDBLJCSA8C8kUsC6gdcW_0DVp-3E_AsJzVQ594wYHezZcA/viewform?usp=sf_link), ([https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSd4gDBLJCSA8C8kUsC6gdcW\\_0DVp-3E\\_AsJzVQ594wYHezZcA/viewform?usp=sf link](https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSd4gDBLJCSA8C8kUsC6gdcW_0DVp-3E_AsJzVQ594wYHezZcA/viewform?usp=sf_link)), [Анкета: «Преподаватель глазами коллег»](http://www.kstu.kz/prepodavatelyu/) (<http://www.kstu.kz/prepodavatelyu/>). Работодатели результаты удовлетворенности достижениями целей ОП доводят на ежегодной ассоциации выпускников кафедры АПП <http://www.kstu.kz/ezhegodnaya-assotsiatsiya-vypusnikov-kafedry-app/>, в отзывах работодателей о выпускниках кафедры <http://www.kstu.kz/otzyvy-rukovoditelej-o-vypusnikah-kafedry-2/>.

Механизм формирования, регулярного пересмотра плана развития ОП 5B070200 – «Автоматизация и управление» и мониторинга его реализации разработан департаментом по академическим вопросам (ДАВ). Этот механизм предполагает регулярный мониторинг, экстренные корректировки при изменении нормативной базы вышестоящей контролирующей организации (МОН РК). Информирования об изменениях в ОП 5B070200 – «Автоматизация и управление», 6M071600 – «Приборостроение» и 6M075000– «Метрология» проводятся на выездных заседаниях, проводимых на предприятиях, в том числе входящих в состав Корпоративного университета (<http://repository.kstu.kz/xmlui/handle/123456789/748>). В соответствии с требованиями производства университетом ежегодно перерабатывается РУПы (<http://repository.kstu.kz/xmlui/handle/123456789/1959>) и КЭДы, которые согласовываются с предприятиями, в том числе входящими в состав Корпоративного университета. По специальным дисциплинам разработаны инновационные учебные курсы прикладного (технологического) производства. Привлекаются ведущие специалисты предприятий в качестве преподавателей-совместителей по углубленным спецкурсам, а также для руководства профессиональной практикой и дипломными проектами. Механизмы планирования, развития и постоянного улучшения ОП 5B070200 – «Автоматизация и управление» регламентированы руководством университета и вышестоящей организацией (МОН РК) и содержит процессы, связанные с разработкой рабочих учебных планов, планов издания учебных пособий, ЭУР, УМКДП и прочего оснащения учебных процессов в соответствии с ДП КарГТУ 15-2018 «Требования к оформлению учебно-методического комплекса», ДП КарГТУ 11-2018 «Правила оформления учебной документации. Общие

требования к текстовым документам». В целом, кафедра имеет полный комплект для оснащения учебного процесса и имеет опыт повышения качества ОП.

### ***Аналитическая часть***

Мониторинг прохождения практики, отслеживание качества ее организации проводят руководители практики от кафедры и Центр карьерного роста. По итогам всех видов практик проводятся отчетные конференции, вырабатываются рекомендации по улучшению организации прохождения практики и формируется сводный отчет, который включает разделы: организация практик; тематика исследований, проводимых обучающимися в период практики; анализ выполнения программ практики, выводы и предложения. После прохождения определенного вида практики, проводится анкетирование студентов с целью выявления оценки удовлетворенности обучающимися местами и организацией прохождения практики, а также проводится анкетирование руководителей баз практик с целью оценки удовлетворенности уровнем подготовки обучающихся.

Для оценки удовлетворенности ОП среди обучающихся проводится анкетирование на сайте КарГТУ в АИС Универ. Тематика анкетирования «Удовлетворенность качеством организации образовательного процесса», «Удовлетворенность профессорско-преподавательским составом», «Удовлетворенность студентов 2-4 курсов», «Удовлетворенность студентов 1 курса».

Результаты анкетирования обрабатываются Центром менеджмента качества и аккредитации и направляются на кафедру для выработки корректирующих действий.

Однако, Комиссия ВЭК отметило отсутствие обратной связи по проведению анализа рекомендаций в разрезе аккредитуемых ОП, выработки корректирующих действий в разрезе ОП, в частности, по результатам анкетирования «Удовлетворенность профессорско-преподавательским составом».

ВЭК также выявила, что в курсах ОП 6М075000 «Метрология» не прописаны критерии оценки знаний студентов, магистрантов с учетом особенностей конкретных предметов, что снижает объективную оценку обучающихся и не учитывается сложность и весомость отдельных разделов и тем преподаваемых дисциплин. Например, в дисциплине «Методы оценки метрологических характеристик средств измерений» критерии оценки знаний обучающихся ограничены только экзаменационной оценкой по дисциплине.

Преподавание некоторых дисциплин в рамках ОП 6М075000 «Метрология» вызывают сомнения у экспертов. Например, дисциплину «Законодательная метрология и техническое регулирование» целесообразнее назвать как «Стандартизация и законодательная метрология», исключив понятие «техническое регулирование», т.к. техническое регулирование направлено только на обязательные минимальные нормы по требованиям безопасности.

Что касается дисциплины «Международные органы метрологии и ISO», реализуемой в рамках ОП 6М075000 «Метрология», требуется пересмотр наименования дисциплины. Во-первых, аббревиатура «ISO» в наименовании дисциплины должна быть расшифрована как «Международная организация по стандартизации». Во-вторых, необходимость преподавания данной дисциплины на уровне магистратуры вызывает определенные сомнения.

В связи с вышеизложенным эксперты ВЭК рекомендуют пересмотреть наименование и содержание следующих элективных дисциплин: «Международные органы метрологии и ISO», «Законодательная метрология и техническое регулирование».

По итогам анкетирования уровнем доступности руководства обучающимися оценили на «очень хорошо» 41,3%, «хорошо» 53,8% обучающихся. Доступность руководства преподавателям оценили на «очень хорошо» 47,1%, «хорошо» - 47,1% ППС.

**Сильные стороны/лучшая практика для ОП 5В070200 «Автоматизация и управление», 6М070200 «Автоматизация и управление», 5В071600 «Приборостроение», 6М071600 «Приборостроение»:**

- мониторинг и периодическая оценка ОП для обеспечения достижения цели и соответствия потребностям обучающихся и общества;
- мониторинг и периодическая оценка содержания программ в свете последних достижений науки по конкретным дисциплинам;
- пересмотр содержания и структуры ОП с учетом изменений рынка труда, требований работодателей и социального запроса общества.

**Рекомендации для ОП 5В070200 «Автоматизация и управления», 6М070200 «Автоматизация и управления», 5В071600 «Приборостроение», 6М071600 «Приборостроение», 6М075000 «Метрология»:**

- Курирующему структурному подразделению разработать механизм проведения регулярного анкетирования (минимум 2 раза в год) в разрезе ОП и разработать процедуры проведения анализа результатов анкетирования с разработкой плана корректирующих действий в разрезе ОП и обеспечением контроля за их исполнением.

**Дополнительные рекомендации для ОП 6М075000 «Метрология»:**

- Пересмотреть наименования и содержание следующих элективных дисциплин: «Международные органы метрологии и ISO», «Законодательная метрология и техническое регулирование».

**Выводы ВЭК по критериям:**

По стандарту «Постоянный мониторинг и периодическая оценка образовательных программ» раскрыты 10 критериев, из которых:

по ОП 5В070200 «Автоматизация и управление», 6М070200 «Автоматизация и управление», 5В071600 «Приборостроение», 6М071600 «Приборостроение» 3 имеют сильную позицию, 6 – удовлетворительную, 1 – предполагает улучшение;

по ОП 6М07500 «Метрология» 9 имеют удовлетворительную позицию, 1 – предполагает улучшение

## **6.5. Стандарт «Студентоцентрированное обучение, преподавание и оценка успеваемости»**

**Доказательная часть**

Руководство аккредитуемых ОП обеспечивает возможности студентам, вне зависимости от языка обучения, по формированию индивидуальной образовательной траектории. Учет индивидуальных особенностей, потребности и культурный опыт обучающихся осуществляется в различных аспектах научно-образовательной деятельности: при выборе элективных курсов; при выборе базы практики; при участии обучающихся в научно-исследовательской работе.

Индивидуальная образовательная траектория отражается в модульных образовательных программах, рабочих учебных и индивидуальных учебных планах, где наряду с общеобразовательными, базовыми дисциплинами обязательного компонента имеются элективные курсы и различные виды практик, которые направлены на обеспечение профессиональных компетенций.

Осуществляется организация самостоятельной работы обучающегося. Прорабатываются и оцениваются результаты тестов, контрольных и расчетно-графических работ, письменные ответы на экзамене.

Оперативное представление обучающихся о результатах оценки знаний осуществляется с помощью системы «UNIVER-2.0» (КарГТУ).

Центр менеджмента качества и аккредитации проводит ежегодные анкетированные опросы студентов и магистрантов всех курсов, в которых помимо других вопросов предлагается оценить состояние службы поддержки студентов.

Политика формирования контингента обучающихся ориентирована на постоянную профориентационную работу со школами и колледжами, в том числе, и на прием лиц, имеющих инвалидность. Для обучающихся различных групп, вне зависимости от языка обучения и дистанционной формы доступны ежегодно обновляемые каталоги элективных дисциплин и модульные справочники, которые позволяют обучающимся реализовать условия выборности преподавателя и индивидуальной траектории обучения. По специальности 5В070200 – Автоматизация и управление в группе АиУ-15-1каз обучается студент, имеющий инвалидность 3-ей группы.

Студентам-инвалидам с ограниченными возможностями предусмотрен индивидуальный дифференцированный подход на всех видах занятий. Через систему «UNIVER» доступны индивидуальные планы обучения студента, расписание занятий, РУП дисциплин, а также все необходимое учебно-методическое обеспечение <http://repository.kstu.kz/xmlui/handle/123456789/10005>. Все перечисленные методы позволяют студентам с ограниченными возможностями полноценно изучать требуемые дисциплины. Обучающийся с помощью эдвайзера формирует свой индивидуальный учебный план на каждый академический период. Подобная методика позволяет студенту лучше ориентироваться в период записи на дисциплины следующего учебного года, видеть последовательность изучения, знать пререквизиты и постреквизиты.

ОП «Автоматизация и управление», «Приборостроение», «Метрология» обеспечивают всем обучающимся равные возможности вне зависимости от языка обучения по формированию индивидуальной образовательной программы, направленной на формирование профессиональных компетенций. Одаренные студенты и магистранты для удовлетворения их потребностей в углубленном изучении ряда дисциплин, вовлекаются в научную деятельность. Проявить свою индивидуальность они могут посредством выбора интересующих их научных тем окунуться в исследовательскую работу совместно с научным руководителем. Личностный и профессиональный рост проявляется в способности к самоорганизации, кооперации с другими однокурсниками, контроле своих учебных достижений, умении работать в команде с другими студентами-магистрантами, в т.ч. в группах и подгруппах на лабораторных и практических занятиях, при работе в проектах, написании курсовых и расчетно-графических работах согласно графику учебного процесса, совместно с преподавателями соответствующих дисциплин.

В соответствии с СМК-2018КарГТУ проводится регулярное оценивание и корректировка форм обучения и педагогических методов <http://www.kstu.kz/norm/>. При выявлении внутренним аудитом недостатков и несоответствия для установления и устранения их причин применяются корректирующие и предупреждающие действия. В ОП профильной магистратуры при реализации трехстороннего договора предусмотрено в течение всего процесса обучения выполнение курсового проекта по циклу дисциплин, что является частью магистерского проекта, причём практику магистрант проходит на предприятии, с которым заключен договор по теме согласованного магистерского проекта.

В период с 2014 по 2019 гг. по ОП «Автоматизация и управление» были открыты и внедрены совместно с ведущими промышленными предприятиями Казахстана и кафедрой АПП в учебный процесс следующие инновационные центры: «Авторизованный центр обучения КарГТУ – Schneider Electric», «Республиканский научно-образовательный центр Festo-Синергия», «Учебный центр КарГТУ – Mitsubishi Electric-Казпромавтоматика», «Инновационная лекционная аудитория Цифровая индустрия». Студенты и магистранты данной ОП получают возможность повысить свой уровень образования, получить опыт работы на реальных промышленных объектах. НИРС, НИРМ ведется планомерно, начиная с младших курсов. На старших курсах им дается возможность проявить себя



индивидуально, участвуя в работе над проектами и выступая с докладами на научно-теоретических конференциях. Доля обучающихся, участвующих в НИР от общего числа обучающихся по программе, составляет 20-30%. Ответственность за обеспечение и систематичное развитие, внедрение и эффективность инновационных методов преподавания лежит на кафедре. Мониторинг результативности и эффективности применения инноваций и использования активных методов обучения проводится во время рубежного, итогового и текущего контроля знаний обучающихся.

По ОП «Автоматизация и управление», «Приборостроение» разработан механизм реализации внешней и внутренней мобильности. В процессе обучения выявляются наиболее одаренные студенты и магистранты, способные решать определенные задачи и обладающие высоким уровнем ответственности. Также существует система поддержки одаренных студентов, которые получают возможность участвовать в различных республиканских и международных конкурсах. Имеется опыт сотрудничества с ведущими вузами России в международном научно-образовательном проекте дистанционного технического образования «Синергия» по направлению «Автоматизация и управление», который реализуется под эгидой концерна «FESTO» и направлен на объединение лабораторий мехатроники университетов через Интернет, создание интегрированного учебного комплекса, оснащенного оборудованием ведущих мировых производителей систем автоматизации «MITSUBISHI», «SIEMENS». В рамках этого проекта реализуются следующие положения Болонского процесса по академической мобильности на основе сетевых технологий:

академическая мобильность и академический обмен студентов и магистрантов в течение одного и более академических периодов;

- академическая мобильность и академический обмен преподавателей;
- модульное обучение в течение нескольких академических периодов в вузах – партнерах;
- свободный выбор студентами модулей других вузов;
- обеспечение принципов свободной записи на модуль (дисциплину);
- повышение квалификации преподавателей в лучших вузах.

Разработан механизм по признанию результатов академической мобильности обучающихся. В процессе подготовки соглашений об академическом обмене согласовываются образовательные программы на соответствующий семестр:

1) При выезде в зарубежные вузы обеспечивается согласование индивидуального плана магистрантов. Так как в магистратуре программы академической мобильности реализуются на втором курсе, когда общеобязательные дисциплины уже изучены, то за счет большой доли элективных дисциплин процедура согласования упрощается.

2) В рамках процесса сетевой мобильности проект (Синергия) в вузах-партнерах РУПы введены соответствующие траектории, и студенты выбирают по одной дисциплине в семестр.

3) В бакалавриате реализуется внутренняя мобильность совместно с КГИУ, в рамках которой студенты изучают одну общеобязательную дисциплину (лекции, практические и лабораторные работы) с выездом один раз в неделю в вуз – партнер.

После изучения дисциплин в вузе-партнере обучающийся представляет транскрипт, который вносится в основной транскрипт. Для обучающихся за рубежом в рамках проекта Университет ШОС разработана методика взаимопризнания и соответствия оценок. Перспективы развития академической мобильности связаны с разработкой и внедрением казахстанской модели перезачета кредитных единиц (Приложение 5.7).

За период 2014-2019г.г. организованы стажировки магистрантов в СПбПУ (г. Санкт-Петербург). Запланирована летняя практика в 2019г. в Венский технический университет. Студенты и магистранты имеют возможность выбора дисциплин при соответствии пререквизитов, и пройти встроенное обучение в рамках программы УШОС (МЭИ, УРФУ). По программе Эразмус Мундус в течение 2018/2019гг. организовано обучение

магистрантов и студентов в Румынии. Совместно с НИИ ТПУ (г. Томск) и ИТМО (г. Санкт-Петербург) реализована программа двудипломного образования (Приложение 5.8).

Защита диссертаций в НИУ ИТМО состоится в г. Санкт-Петербурге (в сетевом on-line режиме для членов ГАК кафедры АПП с использованием оборудования международной образовательной программы «СИНЕРГИЯ»).

Количество ППС, магистрантов, студентов, направленных в рамках реализации программы внешней мобильности кафедрой АПП

Год	ППС	Магистранты	студенты
2013-2014	-	33	15
2014-2015	-	18	14
2015-2016	12	64	13
2017-2018	10	90	3
2018-2019	1	39	3

Количество ППС, магистрантов, студентов, направленных в рамках реализации программы внешней мобильности кафедрой ИТПС

Год	ППС	Магистранты	студенты
2013-2014	-	2	-
2014-2015	-	4	-
2015-2016	-	-	-
2017-2018	-	2	1
2018-2019	-	-	2

По ОП результативность и эффективность от внедрения инноваций обучающихся и ППС, по использованию различных методик преподавания и оценки результатов обучения оценивается Центром менеджмента и качества, который проводит ежегодные (2 раза в год) анкетированные опросы студентов и магистрантов, докторантов всех курсов, в которых оценивается, и отслеживается удовлетворенность обучающихся и ППС методическими инновациями и проведением учебного процесса. ([https://docs.google.com/forms/d/1P\\_7aGzmlaH3Zmzl6JYOv0gIKGJtFCjo3msNDQdIWkc/closedform](https://docs.google.com/forms/d/1P_7aGzmlaH3Zmzl6JYOv0gIKGJtFCjo3msNDQdIWkc/closedform))

В целях поддержания обратной связи с работодателями предусмотрено анкетирование, периодический контакт (не реже одного раза в семестр) посредством телефонного разговора, факсимильных и электронных сообщений, рассылки писем. Проводятся опросы работодателей на ежегодно проводимой ВУЗом Ярмарке выпускников.

Автономия обучающихся по ОП подкреплена соответствующими условиями: во всех учебных корпусах имеются читальные залы, формируется расписание СРСП. Учебный процесс осуществляется в соответствии с рабочим учебным планом ОП «Автоматизация и управление», «Приборостроение», «Метрология», академическим календарем, расписанием аудиторных занятий и графиком самостоятельной работы магистрантов, студентов в присутствии преподавателей (СРМП, СРСП) (Приложение 5.11). При кредитной технологии обучения увеличивается объем самостоятельной работы, выполняемой обучающимися. Согласно положениям кредитной технологии 2/3 учебного материала по каждой дисциплине обучающийся обязан освоить самостоятельно. СРМ, СРС предусматривает работу обучающегося вне аудитории, с целью дополнения и расширения знаний материала, пройденного на аудиторных занятиях. Организация СРМ, СРС осуществляется в соответствии с основными нормативными документами вуза, в том числе с образовательной программой, материалами для самостоятельного изучения разделов курса. Материалы СРС разрабатываются ведущими специалистами кафедры и включают в себя основные регламентирующие документы, позволяющие эффективное

выполнение научно-исследовательской/экспериментально-исследовательской работы магистранта. Самостоятельная работа обучающегося под руководством преподавателя является внеаудиторным видом работы, которая выполняется им в контакте с преподавателем по отдельному графику, который не входит в общее расписание учебных занятий. Для студентов, не справляющихся с академическими требованиями, в соответствии с действующими правилами организации учебного процесса по кредитной технологии предусмотрено проведение дополнительного (летнего) семестра продолжительностью 4 недели, в течение которых им оказывается академическая поддержка при подготовке к экзаменам путем организации занятий, как на платной основе, так и без оплаты. В течение учебного года в расписании имеются графики консультаций ППС, дополнительная информация предоставляется в силлабусах по дисциплинам, студент может связаться с преподавателем также по электронной почте.

Учебные достижения (знания, умения, навыки и компетенции) обучающихся оцениваются по бальнорейтинговой системе. К экзамену обучающийся допускается преподавателем при условии полного выполнения программы курса, защиты курсовых, лабораторных работ, РГР, семестровых заданий и других обязательных видов контроля. В случае неявки студента на экзамен без уважительной причины (отсутствие допуска к экзамену из-за несвоевременного или неполного выполнения программы дисциплины) сектором регистрации проставляется неудовлетворительная оценка по дисциплине. Нормативная база управления по организации учебного процесса находится в свободном доступе в системе «UNIVER» <http://www.kstu.kz/baz/>. Результаты академической успеваемости приведены в таблице.

Специальность, показатель	2015-2016	2016-2017	2017-2018
5B070200 «Автоматизация и управление»			
Качество знаний, %	88,72	81,41	85,4
Успеваемость по результатам семестровых сессий, %	100	100	100
5B071600 – «Приборостроение»			
Качество знаний	82	80	77
Успеваемость по результатам семестровых сессий	89	94	85

Деканат по работе с жалобами и предложениями студентов использует для получения информации от потребителей специальные ящики, установленные в определенных местах. Конфликтные ситуации открыто обсуждаются в учебных группах с куратором, заведующим кафедрой, а при неразрешимости конфликта доводятся до сотрудников деканата.

#### ***Аналитическая часть***

Анализируя стандарт «Студентоцентрированное обучение, преподавание и оценка успеваемости» по аккредитуемым направлениям, комиссия пришла к заключению что, в рамках реализуемых ОП наблюдается использование современных педагогических технологий, методы и приемы по использованию таких технологий как обучение в сотрудничестве, использование новых мультимедийных технологий, Интернет-ресурсов, что помогает реализовать личностно-ориентированный подход в обучении, обеспечивает индивидуализацию и дифференциацию обучения с учетом способностей студентов. Имеются системы обратной связи по использованию различных методик преподавания и оценки результатов обучения. Университет обеспечивает последовательность,

прозрачность и объективность механизма оценки результатов обучения для каждой ОП, а также апелляцию.

Итоги анкетирования работодателей, в свою очередь, свидетельствуют о хорошей теоретической подготовке выпускников аккредитуемой ОП, умении применять полученные знания и навыки на практике. Это является основанием для роста востребованности выпускников специальности на республиканском и региональном рынке труда.

Из интервьюирования обучающихся стало известно об их неучастии в разработке КЭДов ОП. Некоторыми обучающимися высказана мысль о том, что «преподаватели университета являются профессионалами свое дела и им лучше знать какие дисциплины должны входить в КЭД», что говорит об отсутствии некоторых элементов студентоцентрированного обучения. При сложившейся практике, ППС разрабатывает КЭД, исходя из специализации, а не потребностей обучающихся.

***Сильные стороны/лучшая практика для ОП 5В070200 «Автоматизация и управление», 6М070200 «Автоматизация и управление», 5В071600 «Приборостроение», 6М071600 «Приборостроение»:***

- наличие системы обратной связи по использованию различных методик преподавания и оценки результатов обучения;
- поддержка автономии обучающихся при одновременном руководстве и помощи со стороны преподавателя;
- определены механизмы обеспечения освоения каждым выпускником ОП результатов обучения и обеспечена полнота их формирования.

***Рекомендации для ОП 5В070200 «Автоматизация и управления», 6М070200 «Автоматизация и управления», 5В071600 «Приборостроение», 6М071600 «Приборостроение», 6М075000 «Метрология»:***

- КЭДы необходимо разрабатывать исходя из потребностей студентов, магистрантов, а не из специализации и интересов ППС.

#### ***Выводы ВЭК по критериям:***

По стандарту «Студентоцентрированное обучение, преподавание и оценка успеваемости» раскрыты 10 критериев, из которых:

- по ОП 5В070200 «Автоматизация и управление», 6М070200 «Автоматизация и управление», 5В071600 «Приборостроение», 6М071600 «Приборостроение» 3 имеют сильную позицию, 7 – удовлетворительную;
- по ОП 6М07500 «Метрология» 10 имеют удовлетворительную позицию.

### **6.6. Стандарт «Обучающиеся»**

#### ***Доказательная часть***

Политика и процедуры приема абитуриентов в государственный университет согласуются с миссией, видением, стратегическими целями вуза и официально опубликованы на сайте университета (<http://www.kstu.kz/priemnaya-123komissiya-2/>). Прием студентов в Университет осуществляется на основании Типовых правил приема на обучение в организации образования, реализующие образовательные программы высшего образования (утверждены постановлением Правительства Республики Казахстан от 19 января 2012 года № 111, внесены изменения и дополнения Постановлением Правительства Республики Казахстан от 08 июня 2018 года №334) и Правил присуждения образовательного гранта для оплаты высшего образования (утверждены постановлением Правительства Республики Казахстан от 23 января 2008 года N 58).

Для приема документов, проведения комплексного тестирования и формирования контингент обучающихся всех форм обучения в вузе функционирует Приемная комиссия. Все нормативно-правовые акты по приему абитуриентов в число обучающихся размещены на сайте университета и информационных стендах приемной комиссии. Кроме того, ОП проводит профориентационную работу на страницах в популярных социальных сетях Instagram, Facebook, Vkontakte, YouTube, где размещается информационный материал по мере их поступления.

Политика формирования контингента обучающихся заключается в приеме в число обучающихся лиц наиболее подготовленных к обучению в вузе, осознанно выбравших направление подготовки и набравших необходимое количество баллов по результатам ЕНТ или КТ. Университет определяет порядок формирования контингента обучающихся исходя из таких критериев как: социальный заказ, реализация потребностей региона и страны в профиле специалистов с высшим и послевузовским образованием; размещение государственного образовательного заказа на подготовку специалистов; количество обучающихся за счет собственных средств и иных источников. Учет и движение обучающихся осуществляется в соответствии с требованиями ГОСО РК 5.03.008-2009 «Система образования Республики Казахстан. Контингент обучающихся. Основные положения».

Контингент обучающихся на ОП 5В070200-Автоматизация и управление, 5В071600-Приборостроение распределяются по следующим формам обучения: очный полный бакалавриат (4 года), очный сокращенный бакалавриат (3 года.), заочный бакалавриат СПО (3,5 года), заочный бакалавриат на базе ВО (2,5года).

<b>5В070200-Автоматизация и управление</b>		<b>2014-2015</b>	<b>2015-2016</b>	<b>2016-2017</b>	<b>2017-2018</b>	<b>2018-2019</b>
Прием	<b>всего</b>	<b>79</b>	<b>87</b>	<b>99</b>	<b>88</b>	<b>177</b>
	очное	53	58	68	67	122
	заочное	26	29	31	21	55
	ДО	-	-	-	-	-
Отчисленные	<b>всего</b>		<b>1</b>			<b>1</b>
	очное					
	заочное		1			1
	ДО					
Выпуск	<b>всего</b>	<b>128</b>	<b>61</b>	<b>59</b>	<b>76</b>	<b>89</b>
	очное	85	50	47	53	59
	заочное	39	7	12	23	30
	ДО	4	4	-	-	-
Количество обладателей образовательного гранта/обучение на платной основе	<b>всего</b>	<b>128</b>	<b>61</b>	<b>59</b>	<b>76</b>	<b>89</b>
	очное	28/57	26/24	26/21	15/38	5/54
	заочное	-/39	-/7	-/12	-/23	-/30
	ДО	-/4	-/4	-	-	-
иностранцы студенты	<b>всего</b>	<b>2</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>7</b>	<b>5</b>
	очное	-	1	2	2	3
	заочное	2	3	5	5	5
	ДО	-	-	-	-	-
<b>5В071600-Приборостроение</b>		<b>2014-2015</b>	<b>2015-2016</b>	<b>2016-2017</b>	<b>2017-2018</b>	<b>2018-2019</b>
Прием	<b>всего</b>	<b>25</b>	<b>14</b>	<b>26</b>	<b>46</b>	<b>36</b>
	очное	25	14	26	43	32

	заочное	-	-	-	3	4
	ДО	-	-	-	-	-
Отчисленные	<b>всего</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>0</b>
	очное	0	0	0	1	0
	заочное	-	-	-	-	-
	ДО	-	-	-	-	-
Выпуск	<b>всего</b>	<b>25</b>	<b>29</b>	<b>46</b>	<b>27</b>	<b>14</b>
	очное	25	29	46	27	14
	заочное	-	-	-	-	0
	ДО					
Количество обладателей образовательного гранта/обучение платной основе	<b>всего</b>	<b>24/1</b>	<b>14/0</b>	<b>24/2</b>	<b>38/8</b>	<b>32/4</b>
	очное	24/1	14/0	24/2	38/5	32/0
	заочное	-	-	-	0/3	0/4
	ДО	-	-	-	-	-
иностранные студенты	<b>всего</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>1</b>
	очное	-	-	-	-	-
	заочное	-	-	-	2	1
	ДО	-	-	-	-	-

<b>6М070200-Автоматизация и управление</b>		<b>2014-2015</b>	<b>2015-2016</b>	<b>2016-2017</b>	<b>2017-2018</b>	<b>2018-2019</b>
Прием	всего	<b>11</b>	<b>67</b>	<b>65</b>	<b>71</b>	<b>38</b>
	1,5	5	-	-	-	4
	ГПИР (1,5г)	-	64	65	63	-
	2г	6	3	-	8	34
отчисленные	всего	-	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	-
	1,5	-	-	-	-	-
	ГПИР (1,5г)	-	-	1/2	3/-	-
	2г	-	1	-	-	-
выпуск	всего	<b>11</b>	<b>66</b>	<b>62</b>	<b>59</b>	-
	1,5	5	-	-	-	-
	ГПИР (1,5г)	-	64	62	59	-
	2г	6	2	-	-	-
Количество обладателей образовательного гранта/обучение платной основе	всего	<b>4/7</b>	<b>64/3</b>	<b>60/5</b>	<b>70/1</b>	<b>34/4</b>
	1,5	-/5	-/-	-	-	-/4
	ГПИР (1,5г)		62/2	60/5	62/1	-
	2г	4/2	2/1	-	8/-	34/-
Иностранные студенты	всего	-	-	-	-	-

<b>6М071600-Приборостроение</b>		<b>2014-2015</b>	<b>2015-2016</b>	<b>2016-2017</b>	<b>2017-2018</b>	<b>2018-2019</b>
Прием	всего	6	9	6	-	10
отчисленные	всего	-	-	-	-	-

выпуск	всего	8	6	9	6	-
Количество обладателей образовательного гранта/обучение на платной основе	всего	6/0	9/0	6/0	0	9/1
Иностранные студенты	всего	0	0	0	0	0

<b>6M075000-Метрология</b>		<b>2014-2015</b>	<b>2015-2016</b>	<b>2016-2017</b>	<b>2017-2018</b>	<b>2018-2019</b>
Прием	всего	2	1	1	0	6
отчисленные	всего	-	-	-	-	-
выпуск	всего	4	2	1	1	-
Количество обладателей образовательного гранта/обучение на платной основе	всего	2/0	1/0	1/0	-	6/0
Иностранные студенты	всего	-	-	-	-	-

С первого дня пребывания в КарГТУ для адаптации со студентами проводятся встречи с деканом факультета, кураторами, во время которых они получают справочник-путеводитель. Справочник-путеводитель на каждый учебный год доступен как на бумажном носителе, который получен каждым студентом университета, так и в электронном виде, который доступен на официальном сайте ([www.kstu.kz](http://www.kstu.kz)).

Справочник-путеводитель служит в качестве руководства для студентов и содержит общую информацию о вузе, его организационной структуре, правилах кредитной системы обучения, а также глоссарий. Информация в Справочнике-путеводителе предназначена в помощь студенту и знакомит обучающихся с особенностями академической жизни университета, описывает порядок организации учебного процесса, рейтингового, промежуточного и итогового контроля знаний, условия перевода с курса на курс, а также с их правами и обязанностями.

Все студенты 1-го курса на кураторских часах в обязательном порядке знакомятся с регламентом учебного процесса, Уставом университета, Правилами внутреннего распорядка, Кодексом чести студентов, Правилами академической честности преподавателей, обучающихся и сотрудников университета, с Правилами проживания в общежитии, также в общежитиях КарГТУ проводятся дежурство ИПС.

Университет реализовывает свои действия согласно Лиссабонской конвенции о признании, квалификаций, относящихся к высшему образованию в Европейском регионе (ETS № 165) от 11 апреля 1997 г. (Лиссабонская конвенция).

ОП применяет процедуры и механизмы признания результатов прохождения академической мобильности обучающихся, ИПС, а также дополнительного образования. Выпускники кластера проходят процедуру нострификации для дальнейшего обучения в магистратуре в странах ближнего и дальнего зарубежья.

Выпускники ОП Сафронова Н., Педанова Е., Голубева М., в период с 2015-2017 уч.г. обучались по программе двудипломного образования в магистратуре КарГТУ по специальности 6M070200 «Автоматизация и управление», профильная образовательная программа «Робототехника. Системы управления» в рамках ГПИИР-2 и в магистратуре кафедры ЭТиПЭМС (кафедра электротехники и прецизионных электромеханических систем) НИУ ИТМОг. Санкт-Петербург) по программе научно-педагогического обучения (2 года) направление «Электротехника и электроэнергетика». Магистранты защитили

диссертации в КарГТУ (январь 2017 г., г. Караганда), и НИУ ИТМО (июнь 2017 г., г. Санкт-Петербург).

На кафедре ИТПС на основании договора о двудипломном образовании магистрантов по специальности "Приборостроение" с Томским политехническим университетом на кафедре ИИТ ТПУ за период 2015-2018 гг. защищены 8 магистерских диссертаций магистрантами.

ОП сотрудничает с другими организациями образования и национальными центрами «Европейской сети национальных информационных центров по академическому признанию и мобильности, национальных академических информационных центров признания» ENIC/NARIC, а также руководствуется другими межправительственными соглашениями с целью обеспечения признания и нострификации иностранных дипломов, степеней и других квалификации.

В период 2014-2019 г.г. по программе внешней академической мобильности в течение одного семестра в вузах Европы, Азии прошли обучение 24 студента. На данный момент по академической мобильности обучаются 2 студента в Польше и Чехии. (<http://www.kstu.kz/mezhdunarodnoe-sotrudnichestvo-22/>)

По академической мобильности по программе Университет Шанхайской Организации Сотрудничества были направлены 13 магистрантов. (<http://www.kstu.kz/mezhdunarodnoe-sotrudnichestvo-22/>). Магистрант гр. АУМ-16-3 Охапова Ш. 2016-2017 уч.г. обучалась в рамках научного гранта Швеции в университете Лилеу, Швеция.

По внутренней академической мобильности обучаются студенты КГИУ специальности «Автоматизация и управление», с выдачей транскрипта, согласно договору о взаимном сотрудничестве в сфере оказания образовательных услуг между КарГТУ и КГИУ от 14.03.2011 г.

*Показатели по исходящей академической мобильности из КарГТУ и КГИУ*

Специальность	Ф.И.О.	Принимающий вуз	Период обучения	Кол-во студентов
<b>2016-2017 учебный год</b>				
5В070200- Автоматизация и управление	Аужанов Д.Т., Галимжанов Т.Г., Гатаев Д. Р., Зиннатов И.Д., Кандратьев С. Р., Мазитов В. Н., Мамбетова А. А., Мальшев А. С., Тулбаев Б.Д., Айтхожин У. К., Баскаков П. В., Додонов О. А., Жуматаева Ж. М., Кулжанбеков Т., Кусаинов А. Е., Ошков Н. А., Саржанулы А., Улыкпан Т. Е., Хавдалхан Д., Шафоростова Е. И.,	Карагандинский государственный индустриальный университет (КГИУ)	23.01.2017- 13.05.2017	20
<b>2017-2018 учебный год</b>				



5B070200- Автоматизация и управление	Абдикаримова С. Ж., Абдрахманова А. Д., Адиева А. Д., Алпанов К. К., Бимағамбетова А. Е., Досболов Е.Д., Еркінбекұлы Ә. Есенбеков Б. Б., Жаңбырбаев А. Т., Жүсүпова С. Е., Қабибола Д. А., Қали М. Н., Каримов Р. Қ., Көшербай М. Б., Курманғалиева А. Е., Кылышбаева Н. Т., Нақып Ә. Ж., Нұркешов М. М., Реймханов М. Т., Тілеухан М. Ә., Шайдекен Н. Ә., Шайхов Қ. С.,	КГИУ	02.10.2017- 29.12.2017	22
5B070200- Автоматизация и управление	Капбар Е. М., Арманбек Ж. Есенгабулова Э. К., Мансуров Е. Е., Нурмагамбетова А.Е., Рымбек А. Д., Судейменова С. М., Саинов Е. С., Таирова Г. А., Тишбеков Е. С., Умирзаков Ж. О. Усенов Б. К., Хабалхан Л., Бабажанов К. Р., Бычек М. В., Кауанов А. С., Мусаев М. Ж., Султан Б. Н., Серикбаева З. Т., Сопыханова А. К., Тарлыков М. В., Цай А.С., Шинтемирова К. Е.	КГИУ	12.02.2018- 05.05.2018	23
5B071600 – «Приборостроен ие»	Әмірбеков Б.Ә. Альмурзаев М.Б. Дарибаева А.М. Есбергенова А.А. Калдыбаев Н.Б. Мұқаш А.С.	Карагандинский государственны й университет имени академика Е.А.Букетова	03.09.2017- 14.12.2017	13

	Мамырбаев Д.Т. Муратова А.Б. Оразалина А.Б. Рахым Ж.Т. Смагулов Д.Т. Төлеуғали А.Ғ. Төлеутай А.С.			
<b>2018-2019 учебный год</b>				
5В070200- Автоматизация и управление	Аманбаева Г. И., Бакытбекұлы А., Бегжанов М. Э., Әбенова Ж. Б., Беспаяв А. А., Әбилаев Р. К., Елубаев М. Е., Қабдыраш Д. С., Қорабай Р. Б., Курманғалиев М. М., Қылыш Н. А., Қыстаубай Қ. Е., Мырзахмет Ж. Б., Нурушев А. Т., Тастыбай Р. Т., Тетай С. Е., Төлеуов А. Ә., Турғунбаев Р. М., Тыныбеков Н. Т., Шөкен Н. С., Шәмшиева Г. М., Шотбай А. М.	КГИУ	28.01.2019г.- 6.05.2019г	22
5В071600 – «Приборостроен ие»	Анасов Ә.Д. Садвакасов Ж.А. Маматов Н.А. Қосмағамбет С.Б. Қойшыбаев Қ.Ж. Омар Ә.А. Құрақбай Ж.Т. Октябрь Б.А. Базарханова Ә.С. Абеуова Ш.Т. Шилдебаева А. Абдиқаримовна А. Күншуақ Е. Мусағалиева А.А. Әлібек А.А. Мұсағұл О.Б.	Карагандинский государственны й университет имени академика Е.А.Букетова	03.09.2018- 14.12.2018	16

Производственная практика проводится в соответствии с учебным планом в 4-м семестре, продолжительность — 7,5 недель. Целью практики является получение студентами рабочей специальности по профессиям «Слесарь КИПиА» или «Монтажник РА и П.», «Электромонтажник РЭА 2-го разряда», а также закреплению полученных знаний за I и II курсы обучения, ознакомлению с интегрированными средами разработки

программных средств, используемых при дальнейшем обучении. Выдается удостоверение с присвоением рабочей специальности по профессиям «монтажник РАиП» или «слесарь КИПиА», а также производственная характеристика (Приложение 6.2).

После прохождения определенного вида практики, проводится анкетирование студентов с целью выявления оценки удовлетворенности обучающимися местами и организацией прохождения практики, а также проводится анкетирование руководителей баз практик с целью оценки удовлетворенности уровнем подготовки обучающихся. В результате мониторинга выпускающими кафедрами формируются рекомендации по улучшению организации прохождения практики.

С 2000 года в Карагандинском государственном техническом университете проводится ежегодная ярмарка выпускников. В ярмарке вакансий принимают участие представители предприятий и учреждений области. Среди них - работодатели из АО «Арселор Миттал Темиртау», АО «Углесервис» АО «Шұбаркөл Көмір», АО «Қазақтелеком», ТОО «Қазпромавтоматика», ТОО «Energy System LLP», ТОО «Корпорация Казахмыс», КФ АО «НаЦЭкС», КФ РГП «КазИнМетр».

В течение учебного года ОП регулярно организывает встречи студентов 3, 4 курса с работодателями. Результатом данных встреч является приглашение на производственную, преддипломную практику с последующим трудоустройством.

По содействию выпускникам кафедры Центром карьерного роста совместно с факультетами проводится ряд мероприятий для студентов старших курсов. Особое внимание уделяется коучингу для студентов. Так, например, в 2017 г. были проведены тренинги по таким темам как: «Как составить эффективное резюме», мастер класс «Правила идеального собеседования с работодателем».

Трудоустройство выпускников по аккредитируемым ОП за 2016-2018 г.г 5В070200 «Автоматизация и управление»

Показатель	2014-2015	2015-2016	2016-2017	2017-2018
Количество выпускников	47	50	47	53
На бюджетной основе	8	26	26	17
На коммерческой основе	39	24	21	36
Трудоустроено, %	100	88	81	74

6М070200 «Автоматизация и управление»

Показатель	2014-2015	2015-2016	2016-2017	2017-2018
Количество выпускников	10	64	63	68
На бюджетной основе	5	62	59	68
На коммерческой основе	5	2	4	-
Трудоустроено, %	100	100	97	87

5В071600 – «Приборостроение»

Показатель	2014-2015	2015-2016	2016-2017	2017-2018
Количество выпускников	25	29	46	27
На бюджетной основе	24	29	46	27
На коммерческой основе	1	0	0	0
Трудоустроено, %	81	82	86	85

6М071600 – «Приборостроение»

Показатель	2014-2015	2015-2016	2016-2017	2017-2018
Количество выпускников	8	6	9	7
На бюджетной основе	8	6	8	7
На коммерческой основе	0	0	1	0
Трудоустроено, %	100	100	100	100

6М071600 – «Метрология»

Показатель	2014-2015	2015-2016	2016-2017	2017-2018
Количество выпускников	6	5	4	1

На бюджетной основе	6	5	4	1
На коммерческой основе	0	0	0	0
Трудоустроено, %	100	100	100	100

В 1999 г. создана Ассоциация выпускников и сотрудников кафедры автоматизации производственных процессов имени профессора В.Ф. Бырьки КаГТУ (Ассоциация АПП), которая является общественной профессиональной некоммерческой организацией, входящей структурно в состав Ассоциации выпускников и сотрудников КаГТУ. (<http://www.kstu.kz/ezhegodnaya-assotsiatsiya-vypusnikov-kafedry-app/>). ВЭК были представлены протокола Ассоциации выпускников.

#### ***Аналитическая часть***

Действующая в университете политика формирования контингента соответствует законодательству РК. Для популяризации аккредитуемых программ университет проводит профориентационную работу, привлекает выпускников (день открытых дверей, круглые столы). Руководство ОП проводит специальные программы адаптации и поддержки для поступивших и иностранных обучающихся.

Университет обеспечивает выпускников ОП документами, подтверждающими полученную квалификацию, регулярно проводится мониторинг трудоустройства и профессиональной деятельности выпускников ОП.

В рамках ОП отсутствуют документированные процедуры по поддержке одаренных обучающихся. Поддержка одаренных обучающихся оказывается со стороны руководства вуза, ОП, членов консорциума Корпоративного университета, но при этом экспертами отмечено отсутствие единого документа, где прописано все механизмы и способы поддержки одаренных обучающихся.

В рамках ОП 6М075000 «Метрология» имеются проблемы с набором контингента обучающихся и постдипломным сопровождением выпускников ОП. Несмотря на имеющийся спрос на выпускников ОП 6М075000 «Метрология», в данное время на ОП обучаются всего 6 магистрантов. В Карагандинских филиалах РГП «КазИнМетр», АО «НаЦЭКС» и крупных промышленных компаниях метрологами-поверителями работают выпускники вуза ОП «Приборостроение».

В рамках ОП 6М075000 «Метрология» отсутствует внятная программа или план по формированию контингента на ОП. Формат проведения профориентационных работ со школами, колледжами и вузами региона требует доработки, недостаточно проводится работа по популяризации программы через СМИ.

***Сильные стороны/лучшая практика для ОП 5В070200 «Автоматизация и управление», 6М070200 «Автоматизация и управление», 5В071600 «Приборостроение», 6М071600 «Приборостроение»:***

- обеспечение возможностью прохождения внутренней и внешней мобильности, а также содействие в получении внешних грантов для обучения;
- обеспечение обучающихся местами практик и содействие трудоустройству выпускников;
- мониторинг трудоустройства и профессиональной деятельности выпускников ОП;
- стимулирование обучающихся к самообразованию и внеучебной деятельности;
- наличие действующей Ассоциации выпускников.

#### ***Рекомендации для ОП 6М075000 «Метрология»:***

- Разработать план по формированию контингента на ОП, усилить профориентационную работу со школами, колледжами и вузами региона, проводить популяризацию программы через СМИ.

### **Выводы ВЭК по критериям:**

По стандарту «Обучающиеся» раскрыты 12 критериев, из которых:

- по ОП 5В070200 «Автоматизация и управление», 6М070200 «Автоматизация и управление», 5В071600 «Приборостроение», 6М071600 «Приборостроение» 5 имеют сильную позицию, 7 – удовлетворительную;
- по ОП 6М07500 «Метрология» 12 имеют удовлетворительную позицию.

## **6.7. Стандарт «Профессорско-преподавательский состав»**

### **Доказательная часть**

В университете разработана и реализуется кадровая политика, обеспечивающая формирование качественного штата ППС, его эффективную деятельность согласно «Положение о кадровой политике», утвержденного Ученым советом КарГТУ (протокол №1 от 28.03.2018 г.) (см.: <http://www.kstu.kz/dup/>).

Внесение изменений в Положение о кадровой политике КарГТУ осуществляется по результатам мониторинга кадрового состава, результатов работы Университета и системы его управления.

Основные направления кадровой политики КарГТУ и кафедр по ОП кластера «Автоматизация и управление», «Приборостроение», «Метрология» заключаются в следующем: управление персоналом Университета (см.: <http://www.kstu.kz/dup/>); подбор и расстановка персонала; формирование и подготовка кадрового резерва для выдвижения на руководящие должности; конкурс, оценка и аттестация персонала (см.: <http://www.kstu.kz/dup/>); повышение квалификации; мотивация и стимулирование.

Процессом подбора персонала, определения соответствия квалификации сотрудников, оформлением их приема, перемещением и увольнением, подготовкой документов на утверждение в должностях работников управляет Департамент по кадровым вопросам (ДКВ) университета совместно с руководителями структурных подразделений, руководствуясь штатным расписанием.

Управление и регулирование приема на работу ППС осуществляется на основе контрактно-конкурсной формы, порядок которой регламентируется Положением о конкурсных выборах ППП, должностными инструкциями. Они утверждены ректором университета.

Кадровый состав ОП укомплектован в соответствии с законодательством РК и «Правилами конкурсного замещения должностей научно-педагогического персонала высших учебных заведений».

С преподавателями, прошедшими конкурсные выборы заключается трудовой договор на каждый учебный год. Типовые квалификационные характеристики по должностям учитываются при формировании и утверждении штата кафедры.

Качественный состав ППС, базовое образование преподавателей кафедры "Технические дисциплины", их квалификационный уровень, опыт научно-образовательной и практической работы соответствует для реализации ОП 5В070200, 6М070200 «Автоматизация и управление», ОП 5В071600, 6М071600 «Приборостроение», 6М075000 «Метрология»

Персональная информация о ППС размещена на портале университета, сайт: [kstu.kz](http://kstu.kz) (см.: <http://person.kstu.kz/category/fakultet-energetiki-i-telekommunikatsij/kafedra-avtomatizatsii-proizvodstvennyh-protsessov/>).

В таблице приводится численная характеристика состава ППС по ОП за период 2014-2019 гг. Остепененность ОП «Автоматизация и управление» в 2018 г. по бакалавриату составила 56,2 %, по магистратуре – 85%. В штате ОП в 2018 г. имеется 32 штатных преподавателя и 6 совместителей. Доля преподавателей-практиков в 2018 г. –

18,4 %. Из штатных сотрудников проф. Брейдо И.В., доц. Каверин В.В., ст. преп. Дайч Л.И., ст. преп. Сичкаренко А.В., Иванов В.А., Эм Г.А. имеют практический опыт работы в отделе «Электропривода» ИГД им. А.А. Скочинского.

Остепененность ППС кафедры ИТПС по ОП «Приборостроение», «Метрология» в 2018 г. по бакалавриату составила 50 %, по магистратуре – 100 %. В 2018 г. в штате ОП имеется 14 штатных преподавателей и 3 совместителей.

Качественный и количественный состав ППС 2016-2018 г.г

Показатель	Учебный год		
	2015–2016	2016–2017	2017–2018
<b>Кафедра "Автоматизация производственных процессов"</b>			
Всего ППС, чел. В том числе:	36	40	40
Штатный ППС, чел. Из них:	26	30	31
с ученой степенью доктора наук	3	4	4
с ученой степенью доктора PhD	1	3	5
с ученой степенью кандидата наук	8	9	8
с академической степенью магистра	10	10	11
Остепененность ППС, %	46,6%	53,3%	56,7%
Доля штатного ППС, %	72,2 %	75,0 %	77,5%
<b>Кафедра "Измерительной техники и приборостроения"</b>			
Всего ППС, чел. В том числе:	19	19	17
Штатный ППС, чел. Из них:	16	16	15
с ученой степенью доктора наук	1	1	-
с ученой степенью доктора PhD	-	-	-
с ученой степенью кандидата наук	7	8	7
с академической степенью магистра	3	3	4
Остепененность ППС, %	43,7	56,2	41,1
Доля штатного ППС, %	84,2	84,2	88,2

Доля преподавателей-практиков по ОП «Приборостроение», «Метрология» в 2018 г. – 17 %. Из штатных сотрудников доцент Есенбаев С.Х. имеет практический опыт работы на шахте № 22, ст.преп. Юрченко В.В., ст.преп. Белик М.Н. имеют практический опыт работы в Карагандинском научно-исследовательском угольном институте.

Оценка компетентности преподавателей для установления соответствия ППС занимаемой должности проводится всеми штатными сотрудниками кафедры согласно процедур оценки качества и Положению о балльно-рейтинговой системе оценки деятельности ППС.

Анализ качественного показателя кадрового обеспечения показал, что процент остепененности соответствует установленному лицензией нормативу. Качественный состав ППС кафедры с ученым званием и ученой степенью составляет 50% и 51% составляет за 2016-2017 и 2017-2018 уч. годы соответственно.

Для преподавателей активно работающих в рамках «студентоцентрированного обучения», используется разработанная ректоратом КарГТУ система материального поощрения и социальной поддержки ППС по результатам дифференцированной оплаты труда в соответствии с Положением о рейтинге профессорско-преподавательского состава РГП на ПХВ «Карагандинский государственный технический университет» (см.: <http://difoplata.kstu.kz/web/>).

Принципиально новым и важным достижением кафедры АПП является участие в Международном проекте дистанционного сетевого обучения «СИНЕРГИЯ». Этот проект

включает передовые методы и средства информационно-коммуникационной технологии обучения студентов специальности «Автоматизация и управление» кафедры АПП КарГТУ и 5 ведущих ВУЗов РФ. В проекте принимают активное участие преподаватели кафедры АПП Брейдо И.В., Фешин Б.Н., Кочкин А.М., и др. приводятся подтверждающие документы по проекту «СИНЕРГИЯ».

Ведущие специалисты предприятия и преподаватели-практики принимают участие в разработке РУПов, КЭДов, методических указаний и учебных пособий, чтении лекций по элективным дисциплинам «Современные средства и технологии промышленной автоматизации», «Автоматизация электротехнических комплексов горно-металлургического производства» и др. для студентов и магистрантов ОП.

В университете для молодых преподавателей и сотрудников проводятся курсы повышения квалификации по различным направлениям образовательных программ. Преподаватели ОП, имеющие стаж менее 5 лет проходят обучение в Центре инженерной педагогики, где изучают инновационные методы и технологии обучения с получением сертификата о прохождении курсов повышения квалификации. Бесплатные курсы английского языка при КарГТУ прошли 4 сотрудника ОП кафедр.

Ежегодно проводятся конкурсы «Лучший молодой ученый», «Лучший молодой инноватор», в которых принимают участие молодые ученые до 35 лет.

ППС выпускающих кафедр ОП, в целях внедрения инновационных технологий организуют и участвуют: в выпуске методических материалов; обучающие семинарах для ППС; онлайн-лекциях ведущих преподавателей кафедр и совместных международных ОП; лекциях приглашенных в КарГТУ профессоров ближнего и дальнего зарубежья; лекциях, консультациях и семинарах руководителей Международных обучающих программ («Синергия», УШОС, ТЕМПУС, Erasmus+ и др.).

На кафедре АПП функционировало 6 кружков в соответствии с решением кафедры (протокола заседания кафедры №1 от 11.09.2018 г). Два кружка на государственном языке и один кружок на английском языке. Научно-исследовательская работа выполняется под руководством опытных преподавателей. На кафедре ИТПС работают 3 студенческих научных кружка.

В рамках академической мобильности ряд преподавателей участвовали и участвуют в различных программах академической мобильности. Для повышения квалификации преподавателей проводится через курсы, семинары, индивидуальные стажировки, тренинги, мастер-классы. В 2015-2016 гг. одним из значимых шагов в повышении квалификации явилось участие в прохождении стажировки по «Программе подготовки и повышения квалификации руководителей вузов РК» по трем направлениям «Предпринимательский университет», «Исследовательская деятельность ВУЗа» и «Академическая деятельность ВУЗа», организованной МОН РК на базе Назарбаев Университета. По данной программе обучились 5 преподавателей.

Количество преподавателей, прошедших курсы повышения квалификации за 3 учебных года

Наименование кафедры	Учебный год					
	2015–2016		2016–2017		2017–2018	
	РК	Ближнее и дальнее зарубежье	РК	Ближнее и дальнее зарубежье	РК	Ближнее и дальнее зарубежье
Кафедра "Автоматизация производственных процессов"	48	11	35	2	36	7
Кафедра "Измерительной и техники"	14	4	5	0	8	1

приборостроения"					
------------------	--	--	--	--	--

Преподаватели участвуют в реализации международных образовательных программ. В течение 2014-2019 гг. для чтения лекций и консультаций по ОП «Автоматизация и управление» были приглашены: профессор Берлинского технического университета, г. Берлин, Германия Лукас В. (2014 г., 2015 г.); д.т.н., проф. Венского технического университета Каталинич Б. (2014 г., 2015 г., 2018 г.), доктор PhD, проф. технического университета (г. София, Болгария) Наков Оганян (2014 г.), проф. Балтийского государственного технического университета (г. Санкт-Петербург) Стажков С.М. (2015 г., 2016 г., 2018 г.), проф. Томского политехнического института (г. Томск) Юрченко А.В. (2015 г.); проф. Хомченко В.Г. (РФ, ОмГТУ, г. Омск, 2015 г.); проф. Ипатов О.С. (РФ, Санкт-Петербург, Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, 2015 г.); профессор Л.Остоич (г. Матар, Босния и Герцеговина, 2018 г.); профессор А.Углесич (Задарский университет, Хорватия, 2018 г.). В 2017 г. доцент Смагулова К.К., а в 2015 г. доцент Кочкин А.М., доцент Каверин В.В., доцент Войткевич С.В. ст. преп. Лапина Л.М., ст. преп. Потемкина Е.Б., ст. преп. Телбаева Ш.З., ст. преп. Нурмаганбетова Г.С., ст. преп. Нурмаганбетова Г.С., преп. Тохметова К.М., ст. преп. Жумагулова Ж.К, ст. преп. Шошымбекова Г. прошли зарубежную научную стажировку в Федеральном государственном 109 автономном образовательном учреждении высшего образования «Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого», входящем в TOP-500 по результатам QS World University Rankings.

Одной из форм вовлечения в научную сферу является участие ППС кафедры АПП в качестве экспертов, привлеченных министерствами, ведомствами, другими организациями, что свидетельствует о высокой степени доверия к Университету, признании его экспертного потенциала как со стороны национальных органов управления, так и населения. Так, за период с 2016 по 2018 гг. привлечено в качестве экспертов 8 человек из состава ППС.

Созданы условия для полноценной научно-исследовательской деятельности ППС, участия в финансируемых научных проектах, НИРС, публикации результатов своих исследований в рамках договоров с казахстанскими и зарубежными организациями. Планирование и оценка научной деятельности ППС осуществляется согласно индивидуальным планам и отражается в годовых отчетах преподавателей (табл.3, табл.4).

Одним из важных направлений международной и образовательной деятельности является академическая мобильность ППС, которая осуществляется на основании договоров с зарубежными и казахстанскими организациями. В данном направлении преподаватели используют возможности изучения зарубежного опыта подготовки кадров путем прослушивания лекций, семинаров по авторским программам приглашенных зарубежных ученых и специалистов.

На вышеуказанных кафедрах активно проводятся научно-исследовательские работы, результаты которых опубликованы в сборниках различных конференций и других научных мероприятий. Для проведения работ квалифицированным профессорско-преподавательским составом вышеуказанных кафедр привлекаются магистранты, аспиранты и студенты. Количество трудов, опубликованных и изданных за последние годы приведены в таблице.

Публикационная активность ППС по кластеру

Виды работ	2015	2016	2017	2018
Монографии	3	2	8	7
Учебники	1	1	-	1
Учебно-методические пособия	16	31	25	17
Электронные учебники	46	33	13	14



Статьи ППС	90	88	100	143
Из них:	36	26	24	18
Статьи, тезисы в сборниках конференций и других научных мероприятий (зарубежные издания)				
Статьи, тезисы в сборниках конференций и других научных мероприятий (республиканские издания)	42	44	45	91
Статьи в журналах с высоким импакт-фактором, Thomson Reuters, Scopus	11	8	20	15
Статьи в журналах с высоким импакт-фактором, РИНЦ	17	10	11	19
Статьи студентов	31	58	61	62

Следует отметить, что на вышеуказанных кафедрах научно-исследовательские работы выполняются в формах грантовых работ по заказу МОН РК, инициативных работ и хоздоговорных работ по заказам производственной сферы. Анализ по годам и объемам финансирования по источникам приведен в таблице.

Объемы финансирования НИР по кластеру, тенге

Финансирование НИР	2014	2015	2016	2017	2018
Средства учредителя	-	-	-	-	-
Международные проекты	-	-	-	-	-
Хоз. договора	7 196 000	10470 000	12 262 000	9 551 159	5 677 000
По заказу МОН РК	29 000 000	27 000 000	16 000 000	11 000 000	-

#### *Аналитическая часть*

Анализируя стандарт «Профессорско-преподавательский состав» по аккредитуемым направлениям, комиссия пришла к заключению, что вуз имеет объективную и прозрачную кадровую политику, включающую наем, профессиональный рост и развитие персонала, обеспечивающую профессиональную компетентность всего штата. Руководство ОП продемонстрировано осознание ответственности за своих работников и обеспечение для них благоприятных условий работы. В КарГТУ определен вклад ППС ОП в реализацию стратегии развития вуза.

Руководство ОП привлекает к преподаванию практиков соответствующих отраслей и обеспечивает целенаправленные действия по развитию молодых преподавателей. Руководство ОП КГУ продемонстрировало мотивацию профессионального и личностного развития преподавателей ОП, в том числе поощрение как интеграцию научной деятельности и образования, так и применение инновационных методов преподавания.

По кластеру наблюдается низкий уровень внешней и внутренней академической мобильности и привлечение лучших зарубежных и отечественных преподавателей.

В этой связи руководству аккредитуемых ОП необходимо активизировать участие преподавателей в программах академической мобильности, расширять возможности международного сотрудничества и обмена опытом с зарубежными и отечественными коллегами.

В рамках ОП 6М075000 «Метрология» внедрение результатов научных исследований ППС в учебный процесс не осуществляется, что снижает актуальность и практикоприменимость формируемых компетенций обучающихся.

В стратегическом плане развития кафедры ИТПС на 2018-2023 гг. по ОП 6М075000 «Метрология» отсутствует индикатор по получению ППС статуса экспертов-аудиторов по подтверждению соответствия продукции и процессов. Преподавание профилирующих дисциплин ОП аттестованными экспертами-аудиторами по подтверждению соответствия

продукции и процессов по направлениям (металлургической; радиотехнической, электротехнической и кабельной; электронной; средств связи и телекоммуникаций; программных средств и баз данных; строительных материалов, конструкций и изделий) повысило бы качество и практикоориентируемость профилирующих дисциплин, так как аттестованные эксперты-аудиторы являются активными участниками Национальной системы стандартизации и единства измерений.

***Сильные стороны/лучшая практика для ОП 5В070200 «Автоматизация и управление», 6М070200 «Автоматизация и управление», 5В071600 «Приборостроение», 6М071600 «Приборостроение»:***

- предоставление возможности карьерного роста и профессионального развития ППС;
- привлечение к преподаванию практиков соответствующих отраслей;
- обеспечение целенаправленных действий по развитию молодых преподавателей;
- развитие академической мобильности в рамках ОП, привлечение зарубежных и отечественных преподавателей.

***Рекомендации для ОП 6М075000 «Метрология»:***

- Осуществить комплекс мер, направленных на внедрение результатов НИР ППС в учебный процесс.
- Содействовать ППС в получении аттестата экспертов-аудиторов по подтверждению соответствия продукции, процессов (металлургической, радиотехнической, электротехнической и кабельной; электронной; средств связи и телекоммуникаций; программных средств и баз данных; строительных материалов, конструкций и изделий).

***Выводы ВЭК по критериям:***

По стандарту «Профессорско-преподавательский состав» раскрыты 12 критериев, из которых:

- по ОП 5В070200 «Автоматизация и управление», 6М070200 «Автоматизация и управление», 5В071600 «Приборостроение», 6М071600 «Приборостроение» 4 имеют сильную позицию, 8 – удовлетворительную;
- по ОП 6М07500 «Метрология» 12 имеют удовлетворительную позицию.

## ***6.8. Стандарт «Образовательные ресурсы и системы поддержки студентов»***

### ***Доказательная часть***

Важным фактором обеспечения качества образования и гарантией устойчивого развития КарГТУ является постоянное улучшение материально-технических и информационных ресурсов. В университете созданы все условия для обучения студентов, проведения научных исследований, публикаций результатов НИР ППС, сотрудников и обучающихся.

Университет располагает материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов практической подготовки и научно-исследовательской работы студентов, предусмотренных учебным планом вуза и соответствующей действующим санитарно-эпидемиологическим и противопожарным нормам и правилам.

В университете функционируют структурные подразделения, службы поддержки студентов, которые оказывают содействие студентам в освоении образовательных программ, в которых необходимую помощь оказывают квалифицированные эдвайзеры, кураторы, для психологической помощи работает психолог.

Во внеаудиторное время студенты имеют возможность индивидуальной работы с преподавателями.

Функционирует система мер для оказания помощи обучающимся, имеющим проблемы.

Осуществляется технологическая поддержка студентов и ППС в соответствии с используемым программным обеспечением. В международной магистратуре по специальности "Автоматизация и управление" в рамках проекта Синергия реализовано онлайн-обучение.

Обучающимся обеспечивается академическая поддержка, включая справочник-путеводитель, академический календарь, КЭД, РУП, силлабусы, рабочие программы, УМКД и прочие методические материалы.

Все лаборатории паспортизированы, обеспечены средствами тушения пожара, индивидуальными средствами защиты.

Обучение по аккредитуемым ОП ведется в соответствии с Государственным общеобязательным стандартом высшего образования, утвержденным приказом Министра образования и науки Республики Казахстан от 31 октября 2018 года № 604. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 1 ноября 2018 года № 17669 типовыми и рабочими учебными планами специальностей, типовыми и рабочими учебными программами дисциплин и учебно-методическими комплексами.

Анализ достаточности и современности, имеющихся в распоряжении образовательных программ ресурсов – аудиторий, лабораторий, компьютерного оборудования и программного обеспечения, финансовых ресурсов, производится регулярно в процессе разработки ежегодной программы развития Университета, при обсуждениях годового плана кафедры и результатов его выполнения в протоколах заседания кафедры (протокол № 3 от 12.09.2016 г., протокол № 10 от 22.01.2019 г.).

Общий аудиторный фонд кафедры составляет 980 м<sup>2</sup>. Общая площадь лабораторной базы составляет 515 м<sup>2</sup>, а научно-методических лабораторий – 240 м<sup>2</sup>. Кроме учебных лабораторий при реализации ОП используются научные и испытательные лаборатории (04, 05, 07, 105, 107, 414, 419 в 4 корп.), и стендовый полигон (09 и 010 в IV корп.).

Имеющаяся лабораторная база основывается на базе программно-аппаратных средств ведущих производителей средств автоматизации Siemens, Festo, Advantech, Mitsubishi Electric, Schneider Electric, Owen и аналогична с используемыми в соответствующей отрасли

В процессе обучения используется специализированное программное обеспечение для систем автоматизации, также широко применяемое в промышленности: Simatic Step 7 Lite; LOGO! SoftComfort 6.0; SCADA WinCC V6; MatLab V10; Visual C++; ПК "МВТУ" V3; AutoCAD Electric V16; Компас 3D V16; Trace Mode V6 (демо-версия); Genesis V7; VisualBasic 6.0; MiltiSim V 13; COSIMIR; CodeSys 2.3, Proteus 7, GX Developer V7.04 IEC, Citect Scada V7.40, Mitsubishi Alpha Programming 2.7, MPLAB 8\_92.

При реализации ОП «Автоматизация и управление» используются интернет-технологии обучения в рамках Международного университетского сетевого проекта «Синергия». При этом дисциплины делятся на модули, чтение лекций по которым производится по интернету лучшими преподавателями вузов-партнеров (НИУ МЭИ (Москва), НИУ СПбГУ Петра Великого (Санкт-Петербург), БГТУ (Санкт-Петербург), ОмГТУ (Омск) и КарГТУ). Лекции слушают одновременно магистранты вышеперечисленных вузов. Также по интернету производится презентация лучших магистерских проектов.

В ОП в течение 2014-2018 гг. наблюдается положительная динамика развития материально – технических ресурсов. Приобретено ректоратом, а также за счет средств хоздоговоров на сумму 30 млн. тенге оборудование фирмы Schneider Electric, на сумму 30 млн. тенге, оборудование фирмы Festo и передано в виде спонсорской помощи на сумму 6

млн. тенге новое оборудование и программное обеспечение фирмы Mitsubishi Electric, а также персональные компьютеры и ноутбуки.

На кафедре имеются 100 персональных компьютеров, в том числе 25 ноутбуков, 12 принтеров и 3 МФУ. Все ПК подключены к внутривузовской сети Intranet с выходом в Internet. 10 аудиторий снабжены проекторами, интерактивными досками и проекционным телевизором. Для реализации ОП используются компьютерные классы (ауд. 210 а и 210 б, 212а, 015, 408, гл. корп.; Компьютеры размещены также в учебных лабораториях (ауд. 128, 133 ауд. и 107 и 108, 4 корп.). В этих же компьютерных классах и лабораториях размещены ВЛПК для выполнения лабораторных и практических работ по базовым и профильным дисциплинам ОП.

Доступность к сети WI-FI на территории КарГТУ на высоком уровне, информационная сеть института имеет скорость доступа к сети интернет 600 Mb/c. В корпусах размещены необходимое количество точек доступа для качественного покрытия сети. В интервью с обучающимися, также получили подтверждение о полном покрытии зоны вещания сети WI-FI на территории вуза и студенческих общежитиях. Что подтверждает предоставление высокоскоростного интернета всем обучающимся, преподавателям и сотрудникам университета.

В период 2014-2018 гг. силами ППС кафедры разработано 348 новых ЭУР и 75 учебных пособий. Обеспеченность учебно-методической литературой на электронных носителях составляет – 100%.

#### ***Аналитическая часть***

ВЭК подтверждает наличие систем поддержки обучающихся, в том числе поддержку через сайт университета. Во время встреч с обучающимися и ППС было выявлено, что большинство не имеет финансовых возможностей для прохождения обучения, стажировок, повышения квалификации в ведущих университетах мира, поэтому целесообразно шире привлекать обучающихся и ППС к лучшим онлайн курсам.

В результате визуального осмотра объектов материальной базы члены ВЭК, убедились в том, что для обеспечения образовательного процесса аккредитуемых образовательных программ университет обладает необходимыми учебно-материальными активами. При этом эксперты ВЭК отмечают необходимость модернизации материально-технической базы по ОП 6М075000 «Метрология» современными средствами измерения с высокой степенью точности. При этом следует отметить наличие в лаборатории кафедры ИТПС морально и физически устаревших контрольно-измерительных приборов.

В ходе встречи с заведующей кафедрой ИТПС на запрос предоставления Графика проведения поверки средств измерений, имеющихся на кафедре и вузе, данный документ не был представлен членам ВЭК.

Здания и сооружения университета соответствуют действующим санитарным нормативам и требованиям противопожарной безопасности. Но ВЭК отмечает, что при эксплуатации учебного оборудования не учитываются требования безопасности, установленные в ТР ТС 010/2011 «О безопасности машин и оборудования», не установлены (идентифицированы) риски по эксплуатации учебного оборудования.

Пандусы, имеющиеся при входе в учебные здания не всегда отвечают требованиям безопасности. Например, допустимый угол уклона пандуса должен быть не круче 1:20 (5%). Это требования не всегда выдерживается. Кроме того, в корпусах университета отсутствуют направляющие разметки и цветографические указатели и знаки для слабовидящих обучающихся и сотрудников.

По результатам анкетирования доступностью библиотечных ресурсов полностью удовлетворены –87,4%, «частично удовлетворены» - 11% обучающихся; учебными кабинетами, аудиториями для больших групп – 78% (18,9%); кабинетов для малых групп – 79,5% (16,5%); комнатами отдыха для студентов – 39,4% (18,9%); компьютерных классов и интернет ресурсов – 78% (15%) обучаемых; имеющимися компьютерными классами –

73,2% (18,1%); научными лабораториями – 70,1% (22%). Полная удовлетворенность обучающихся обеспечением общежитием составляет – 65,4% (9,4%).

**Сильные стороны/лучшая практика для ОП 5В070200 «Автоматизация и управление», 6М070200 «Автоматизация и управление», 5В071600 «Приборостроение», 6М071600 «Приборостроение», 6М075000 «Приборостроение», 6М075000 «Метрология»:**

- функционирование WI-FI на территории университета;

**Дополнительно сильные стороны/лучшая практика для ОП 5В070200 «Автоматизация и управление», 6М070200 «Автоматизация и управление», 5В071600 «Приборостроение», 6М071600 «Приборостроение»:**

- высокая технологическая поддержка обучающихся и ППС в соответствии с ОП;  
- учебное оборудование и программные средства, используемые для освоения ОП, аналогичны с используемыми на производстве.

**Рекомендации для ОП 6М075000 «Автоматизация и управление»:**

- В связи с насыщенностью современными программно-аппаратными средствами ведущих мировых производителей рекомендуется расширить площади кафедры для размещения постоянно обновляемого учебно-лабораторного оборудования.

**Рекомендации для ОП 6М075000 «Метрология»:**

- Продолжить работу по улучшению материально-технической базы посредством оснащения учебных лабораторий современными средствами измерения с высокой степенью точности;  
- Требования безопасности при эксплуатации учебного оборудования установить согласно положениям, нормам и требованиям ТР ТС 010/2011.

**Выводы ВЭК по критериям:**

- По стандарту «Образовательные ресурсы и системы поддержки студентов» раскрыты 10 критериев, из которых:  
- по ОП 5В070200 «Автоматизация и управление», 6М070200 «Автоматизация и управление», 5В071600 «Приборостроение», 6М071600 «Приборостроение» 3 имеют сильную позицию, 7 – удовлетворительную;  
- по ОП 6М07500 «Метрология» 1 имеет сильную позицию, 7 – удовлетворительную, 2 – предполагаю улучшение.

## **6.9. Стандарт «Информирование общественности»**

### **Доказательная часть**

Организация учебного процесса, реализация воспитательных задач, наличие системы профессиональной ориентации требуют постоянного развития и функционирования информационных служб. Исходя из этого, в вузе внедрены различные службы информирования, каждая из которых предназначена для реализации задач вышеуказанных направлений деятельности. Успешное информирование общественности достигается путем выбора таких средств и информационных инструментов, которые пользуются максимальным уровнем доверия, позволяют получить обратную связь от информируемых, проанализировать результаты.

Целью информирования общественности является формирование позитивного имиджа университета во внешней среде, установление и поддержание сотрудничества

со всеми заинтересованными сторонами посредством информирования широких слоев общественности о различных направлениях деятельности университета.

Реализуемые ОП представлены на корпоративном сайте КарГТУ по специальностям с указаниями результатов обучения.

Каждая кафедра имеет свой раздел на сайте КарГТУ и размещает информацию о специальностях, ОП, присваиваемых квалификаций по окончании ОП.

В разделе «Абитуриенту» представлена информация о проходных баллах и учебных возможностях.

В университете определен порядок публикации новостей на главной странице и в разделах. Новости о деятельности университета размещаются по служебной записке в ДРЦУ. Информация в Центр развития сайта предоставляется в виде текстового документа с фотографиями. Если новость не соответствует требованиям, то материал отправляется на доработку. Для оценки удовлетворенности информацией о деятельности университета проводилось анкетирование на Google Forms. Анализ и еженедельный мониторинг работ по данному направлению осуществляет Центр развития сайта. Ссылка на публикации: <http://www.kstu.kz/category/novosti/> Информация о ходе реализации ОП размещена на сайтах кафедр.

На страницах популярных социальных сетей публикуется информация о результатах образовательной и воспитательной деятельности вуза, сообщается о проведении общественных мероприятий, организовываются онлайн конкурсы и акции. Например, в Интернет пространстве КарГТУ представлен следующими аккаунтами в:

- Вконтакте [https://vk.com/kstu\\_life](https://vk.com/kstu_life) более 3000 подписчиков
- Фейсбук <https://www.facebook.com/KSTUpoliteh/> - более 400
- Инстаграм <https://www.instagram.com/kstu.kz/> – более 3000
- Ютуб [https://www.youtube.com/channel/UCtFfZ8\\_AOxqrnT0yHGyxA](https://www.youtube.com/channel/UCtFfZ8_AOxqrnT0yHGyxA) - 1200
- Твиттер <https://twitter.com/KSTUpoliteh> – 300.

Практикуются выездные мероприятия в регионы, ежегодно на кафедре проходит ассоциация выпускников АПП для организации и поддержания информационного обмена между членами ассоциации и общественностью о достижениях кафедры и ее выпускниках. Ежегодно выпускается Бюллетень Ассоциации <http://www.kstu.kz/ezhegodnaya-assotsiatsiya-vypusknikov-kafedry-app/>, газета «За политехнические знания» <http://www.kstu.kz/gazeta-za-politeh-znaniya/>, научно-технический журнал «Автоматика и Информатика» . <http://www.kstu.kz/zhurnal-avtomatika-informatika/>, журнал «Труды Университета» <http://www.kstu.kz/zhurnal-trudy-universiteta/> и другие печатные материалы научного, научно-популярного, технического, литературного и рекламного характера.

На постоянной основе проводятся Дни открытых дверей, когда у абитуриентов появляется возможность лично поинтересоваться об образовательных программах, деятельности кафедры, ознакомиться с ее материально-техническим обеспечением.

КарГТУ определяет свой вклад в поддержку реализации национальных программ развития страны путем разработки и реализации Стратегического плана развития Карагандинского государственного технического университета на 2014-2023 г.г., в которой сказано, что в Университете создана и реализуется Модель патриотического воспитания студентов на примере Первого Президента Республики Казахстан Н.А. Назарбаева, которая дважды обсуждалась в Парламенте и рекомендована для распространения в вузах страны. В 2014 году в соответствии с общенациональной идеей «Мәңгілік Ел» она преобразована в Модель «Формирование Нового Казахстанского Патриотизма».

Также в университете разработана и реализуется Комплексная программа развития Карагандинского государственного технического университета на 2019 год в свете стратегических задач Посланий Президента Республики Казахстан – Лидера нации Н.А. Назарбаева народу Казахстана «Новые возможности развития в условиях четвертой

промышленной революции», «Пять социальных инициатив Президента» и «Рост благосостояния казахстанцев: повышение доходов и качества жизни».

В условиях реализации государственной программы «Цифровой Казахстан» Ученым советом КарГТУ принята Концепция перехода КарГТУ к модели «Цифровой КарГТУ». В поддержку государственной программы «Цифровой Казахстан» и национального проекта «Интеллектуальная нация – 2020», провозглашенного Президентом Республики Казахстан Нурсултаном Назарбаевым, ведётся работа по функционированию Академии Cisco.

Информирование общественности по данному критерию предусмотрено путем размещения все документов на веб-сайте университета в открытом доступе и обсуждении на советах коллегиальных органов управления с участием заинтересованных лиц.

#### ***Аналитическая часть***

Вузом постоянно публикуется актуальная и объективная информация о реализуемых ОП, с указанием ожидаемых результатов обучения, о присвоении квалификации по окончании аккредитуемых ОП; о преподавании, обучении, оценочных процедурах.

Анализ информации, представленной в СМИ показал о достаточном уровне информирования общественности о реализуемых ОП, предусматривающее поддержку и разъяснение национальных программ развития страны и системы высшего и послевузовского образования.

Оценка удовлетворенности информацией о деятельности вуза, специфике и ходе реализации ОП проводится ежегодно путем анкетирования, опроса, обратной связи, а также через блог ректора.

Анкетирование обучающихся, проведенное в ходе визита ВЭК НААР, показало, что удовлетворенность информированностью студентов о курсах, ОП, и академических степеней полностью удовлетворены –83,9%, частично удовлетворены – 14%, частично не удовлетворены –2,2% обучающихся.

***Сильные стороны/лучшая практика для ОП 5В070200 «Автоматизация и управление», 6М070200 «Автоматизация и управление», 5В071600 «Приборостроение», 6М071600 «Приборостроение», 6М075000 «Приборостроение», 6М075000 «Метрология»:***

- информирование общественности предусматривает поддержку и разъяснение национальных программ развития страны, системы высшего и послевузовского образования.

#### ***Рекомендации ВЭК***

- по данному стандарту отсутствуют

#### ***Выводы ВЭК по критериям:***

По стандарту «Информирование общественности» раскрыты 13 критериев, из которых:

- по ОП 5В070200 «Автоматизация и управление», 6М070200 «Автоматизация и управление», 5В071600 «Приборостроение», 6М071600 «Приборостроение», 6М075000 «Метрология» 1 имеет сильную позицию, 12– удовлетворительную.

### ***6.10. Стандарт «Стандарты в разрезе отдельных специальностей»***

#### ***Доказательная часть***

Для получения практических навыков по специальности в рамках ОП бакалавриата «Автоматизация и управление» из 22 базовых дисциплин в 17 выполняются лабораторные работы, из 11 профильных дисциплин в 10 выполняются лабораторные работы. В этих дисциплинах для получения практических навыков применяется промышленное и учебное оборудование ведущих производителей систем автоматизации Мицубиси-Электрик, Шнейер-Электрик, Сименс, Фесто, Овен и др.

<http://repository.kstu.kz/xmlui/handle/123456789/18126>;

<http://repository.kstu.kz/xmlui/handle/123456789/9646>;

<http://repository.kstu.kz/xmlui/handle/123456789/3519>;

<http://repository.kstu.kz/xmlui/handle/123456789/18126>).

Для получения практических навыков по специальности в рамках ОП бакалавриата «Приборостроение» из 20 базовых дисциплин в 18 выполняются лабораторные работы, из 10 профильных дисциплин в 9 выполняются лабораторные работы. Лабораторные работы по профильным и базовым дисциплинам проводятся на учебном оборудовании кафедры и филиала НП ТОО «Каюр».

Аналогичным образом в магистратуре по специальности «Автоматизация и управление» практические навыки приобретаются при изучении 8 дисциплин.

По образовательной программе магистратуры «Приборостроение» практические навыки приобретаются также при изучении 8 дисциплин. По образовательной программе магистратуры «Метрология» практические навыки приобретаются при изучении 7 дисциплин.

Современная лабораторная база на основе программно-аппаратных средств позволяет одновременно её использовать для получения практических навыков при изучении дисциплин бакалавриата и магистратуры.

Отличительной особенностью аккредитуемых ОП является их ориентация на промышленные средства автоматизации и электроэнергетики. Так, по ОП «Автоматизация и управление» они размещены в научно-образовательном комплексе Индустрия -4.0, открытый в 2018 г.:  
(<http://lib.kstu.kz:8300/tb/fulltext/temat/Spetsialisty%20novoy%20formatsii.pdf>)

В состав комплекса входят Республиканский центр КарГТУ – Фесто: Синергия (открыт в 2015 г.) (<http://www.kstu.kz/novosti-45/>), Авторизованный обучающий центр КарГТУ – Шнейдер - Электрик (открыт в 2016 г.) (<https://www.elec.ru/news/2015/10/13/schneider-electric-otkryvaet-uchebnyj-centr-na-baz.html>), Совместный обучающий Центр КарГТУ-Мицубиси-Электрик – Казпромавтоматика (открыт в 2017 г.) (<http://vestikip.kz/2017/06/16/открытие-учебного-центра-каргту-mitsubishi-electric/>) и Инновационная аудитория «Цифровая индустрия»(открыта в 2018 г.) (<https://pandia.ru/text/80/559/228.php>).

Особенностью ОП «Автоматизация и управление» является то, что в процессе ее реализации налажено системное взаимодействие с компанией Казпроавтоматика, являющейся филиалом кафедры АПП: <https://elibrary.ru/item.asp?id=28112975>.

Реализации программ магистратуры осуществляется в рамках международного научно-образовательного проекта Синергия <http://repository.kstu.kz/xmlui/handle/123456789/1300>; <http://repository.kstu.kz/xmlui/handle/123456789/580>). В проекте участвуют ведущие технические университеты России (НИ СПбПУ Петра Великого, НИУ МЭИ (Москва), БГТУ (Военмех, Санкт-Петербург), ОмГТУ (Омск) и КарГТУ (кафедра АПП) с чтением лекций по Интернету ведущими преподавателями вузов-участников проекта.

В ОП «Автоматизация и управление» вовлечено 7 следующих штатных преподавателей, имеющих длительный опыт работы на предприятиях и в НИИ по профилю аккредитуемых ОП.

1) Д.т.н. проф. Брейдо И.В., стаж работы 14 лет в отделе электропривода ИГД им. А. А. Скочинского и КНИУИ; инженер, старший инженер, старший научный сотрудник, зав. лабораторией; кандидатская диссертация по специальности 05.09.03 –



«Электрооборудование горной промышленности» защищена во время работы в ИГД им. А.А. Скочинского, специалист в области автоматизации систем электропривода горно-металлургического комплекса. Научное звание старший научный сотрудник получено там же по этой же специальности.

2) К.т.н., доцент Каверин В.В. стаж работы 14 лет в отделе электропривода ИГД им. А. А. Скочинского и КНИУИ; старший лаборант; инженер, старший инженер, младший научный сотрудник, специалист в области автоматизации систем электропривода горно-металлургического комплекса.

3) Старший преподаватель Дайч Л.И. стаж работы 10 лет в отделе электропривода ИГД им. А. А. Скочинского и КНИУИ; специалист в области автоматизации систем электропривода горно-металлургического комплекса.

4) Старший преподаватель Иванов В.А. стаж работы 12 лет в отделе электропривода ИГД им. А. А. Скочинского и КНИУИ; специалист в области автоматизации систем электропривода горно-металлургического комплекса.

5) Старший преподаватель Сичкаренко А.В. стаж работы 8 лет в отделе электропривода ИГД им. А. А. Скочинского и КНИУИ; специалист в области автоматизации систем электропривода горно-металлургического комплекса.

6) Доцент Авдеев Л.А., стаж работы 48 лет в КНИУИ и Углесервисе.

7) Старший преподаватель Крицкий А.Б., стаж работы 9 лет в инновационных структурах; специалист в области разработки прикладного программного обеспечения для автоматизации систем теплоснабжения.

По ОП «Приборостроение» и «Метрология» организованы стажировки магистрантов и преподавателей в СПбПУ, НИ ТПУ, НИ ТГУ, в Вильнюс, Францию, Чехию.

В ОП «Приборостроение» вовлечено 5 следующих штатных преподавателей, имеющих длительный опыт работы на предприятиях и в НИИ по профилю аккредитуемых ОП.

1) К.т.н. доцент Есенбаев С.Х. стаж работы 6 лет на шахте №37 комбината «Карагандауголь», инженер.

2) К.т.н., доцент Сергеев В. Я. стаж работы 2 г. в тресте «Каруглестрой», инженер.

3) К.т.н., старший преподаватель Искаков М.Б. стаж работы 12 лет в Карагандинской областной дирекции телекоммуникаций, программист, главный специалист, инженер программист ДИС Казахтелеком.

4) Старший преподаватель Белик М.Н. стаж работы 20 лет в Карагандинском научно-исследовательском угольном институте, инженер, м.н.с., научный сотрудник лаборатории «Автоматизации очистных и подготовительных работ», гл. конструктор научно-производственного ТОО «КАЮР».

5) Старший преподаватель Юрченко В.В. стаж работы 18 лет в Карагандинском научно-исследовательском угольном институте инженер, м.н.с., научный сотрудник, зав сектором КО электропривода и автоматизации, зав. лабораторией (отдел) АСУТП горных предприятий, технический директор научно-производственного ТОО «КАЮР».

### ***Аналитическая часть***

На основе результатов проведенного анализа, члены ВЭК пришли к следующему заключению.

Обучающиеся в ходе интервью в качестве пожелания подтвердили активное применение интерактивных методов обучения.

Анализ отзывов работодателей и руководителей учебной и производственной практик по аккредитуемым ОП свидетельствует о том, прослеживается выраженная практическая ориентированность профилирующих дисциплин.

В рамках ОП 6М075000 «Метрология» нет профессионально-ориентированной традиции по проведению специализированных конференций, тематических семинаров по проблемным вопросам метрологии и метрологического обеспечения производства, и

круглых столов, посвящённых Дню метролога, Дню стандартизации, Дню качества.

На базе выпускающей кафедры ИТПС имеются несколько профессиональных кружков, способствующих формированию и развитию образовательной, научно-практической деятельности обучающихся, направленных на расширение научного потенциала, углубленного изучения выбранной дисциплины и формирование навыка профессиональной деятельности у студентов в свободное от учебы время.

В ходе интервью с обучающимися и выпускниками ОП 6М075000 «Метрология» никто не подтвердил функционирование научных кружков «Основы информационно-измерительных технологий», «Измерительные устройства и измерительные сигналы», «Микропроцессорная схемотехника». При этом следует отметить, со стороны руководства ОП комиссии ВЭК представлены все формально подтверждающие документы: планы работ вышеуказанных научных кружков на текущий учебный год, анализ состава и деятельности научных кружков кафедры ИТПС в 2017-2018 уч. году, отчеты руководителей научных кружков и списочный состав участников.

***Сильные стороны/лучшая практика для ОП 5В070200 «Автоматизация и управление», 6М070200 «Автоматизация и управление», 5В071600 «Приборостроение», 6М071600 «Приборостроение»:***

- ППС включает штатных преподавателей, имеющих длительный опыт работы штатным сотрудником на предприятиях;
- обеспечение мерами для усиления практической подготовки в области специализации;
- обеспечение подготовки обучающихся в области применения современных информационных технологий.

***Рекомендации для ОП 6М075000 «Метрология»:***

- Внести в практику проведение специализированных конференций, тематических семинаров и круглых столов, посвящённых профессиональным праздникам.

***Выводы ВЭК по критериям:***

По стандарту «Стандарты в разрезе отдельных специальностей» раскрыты 5 критериев, из которых:

- по ОП 5В070200 «Автоматизация и управление», 6М070200 «Автоматизация и управление», 5В071600 «Приборостроение», 6М071600 «Приборостроение» 3 имеют сильную позицию, 2 – удовлетворительную;
- по ОП 6М07500 «Метрология» 5 имеют удовлетворительную позицию.

## **(VII) ОБЗОР СИЛЬНЫХ СТОРОН/ ЛУЧШЕЙ ПРАКТИКИ ПО КАЖДОМУ СТАНДАРТУ**

### **По стандарту «Управление образовательной программой»**

для ОП 5В070200 «Автоматизация и управление», 6М070200 «Автоматизация и управление», 5В071600 «Приборостроение», 6М071600 «Приборостроение»:

- приверженность к обеспечению качества относится к любой деятельности, выполняемой подрядчиками и партнерами;
- участие представителей заинтересованных лиц в составе коллегиальных органов управления ОП;
- управление инновациями в рамках образовательных программ.

### **По стандарту «Управление информацией и отчетность»**

- по данному стандарту не выявлено

### **По стандарту «Разработка и утверждение образовательных программ»**

для ОП 5В070200 «Автоматизация и управление», 6М070200 «Автоматизация и управление», 5В071600 «Приборостроение», 6М071600 «Приборостроение», 6М075000 «Метрология»:

- возможность подготовки обучающихся к профессиональной сертификации.

*Дополнительные сильные стороны/лучшая практика для ОП 5В070200 «Автоматизация и управление», 6М070200 «Автоматизация и управление», 5В071600 «Приборостроение», 6М071600 «Приборостроение»:*

- соответствие разработанных ОП установленным целям, включая предполагаемые результаты обучения;
- определение влияние дисциплин и профессиональных практик на формирование результатов обучения;
- возможность подготовки обучающихся к профессиональной сертификации;
- участие обучающихся, ППС и других стейкхолдеров в разработке ОП и обеспечении их качества;
- наличие совместных ОП с зарубежными организациями.

### **По стандарту «Постоянный мониторинг и периодическая оценка образовательных программ»**

для ОП 5В070200 «Автоматизация и управление», 6М070200 «Автоматизация и управление», 5В071600 «Приборостроение», 6М071600 «Приборостроение»:

- мониторинг и периодическая оценка ОП для обеспечения достижения цели и соответствия потребностям обучающихся и общества;
- мониторинг и периодическая оценка содержание программ в свете последних достижений науки по конкретным дисциплинам;
- пересмотр содержания и структуры ОП с учетом изменений рынка труда, требований работодателей и социального запроса общества.

### **По стандарту «Студентоцентрированное обучение, преподавание и оценка успеваемости»**

для ОП 5В070200 «Автоматизация и управление», 6М070200 «Автоматизация и управление», 5В071600 «Приборостроение», 6М071600 «Приборостроение»:

- наличие системы обратной связи по использованию различных методик преподавания и оценки результатов обучения;
- поддержка автономии обучающихся при одновременном руководстве и помощи со стороны преподавателя;

- определены механизмы обеспечения освоения каждым выпускником ОП результатов обучения и обеспечена полнота их формирования.

**По стандарту «Обучающиеся»**

для ОП 5В070200 «Автоматизация и управление», 6М070200 «Автоматизация и управление», 5В071600 «Приборостроение», 6М071600 «Приборостроение»:

- обеспечение возможностью прохождения внутренней и внешней мобильности, а также содействие в получении внешних грантов для обучения;
- обеспечение обучающихся местами практик и содействие трудоустройству выпускников;
- мониторинг трудоустройства и профессиональной деятельности выпускников ОП;
- стимулирование обучающихся к самообразованию и внеучебной деятельности;
- наличие действующей Ассоциации выпускников.

**По стандарту «Профессорско-преподавательский состав»**

для ОП 5В070200 «Автоматизация и управление», 6М070200 «Автоматизация и управление», 5В071600 «Приборостроение», 6М071600 «Приборостроение»:

- предоставление возможности карьерного роста и профессионального развития ППС;
- привлечение к преподаванию практиков соответствующих отраслей;
- обеспечение целенаправленных действий по развитию молодых преподавателей;
- развитие академической мобильности в рамках ОП, привлечение зарубежных и отечественных преподавателей.

**По стандарту «Образовательные ресурсы и системы поддержки студентов»**

для ОП 5В070200 «Автоматизация и управление», 6М070200 «Автоматизация и управление», 5В071600 «Приборостроение», 6М071600 «Приборостроение», 6М075000 «Метрология»:

- функционирование WI-FI на территории университета;
- Дополнительные сильные стороны/лучшая практика для ОП 5В070200 «Автоматизация и управление», 6М070200 «Автоматизация и управление», 5В071600 «Приборостроение», 6М071600 «Приборостроение»:
- высокая технологическая поддержка обучающихся и ППС в соответствии с ОП;
  - учебное оборудование и программные средства, используемые для освоения ОП, аналогичны с используемыми на производстве.

**По стандарту «Информирование общественности»**

для ОП 5В070200 «Автоматизация и управление», 6М070200 «Автоматизация и управление», 5В071600 «Приборостроение», 6М071600 «Приборостроение», 6М075000 «Приборостроение», 6М075000 «Метрология»:

- информирование общественности предусматривает поддержку и разъяснение национальных программ развития страны, системы высшего и послевузовского образования.

**По стандарту «Стандарты в разрезе отдельных специальностей»**

для ОП 5В070200 «Автоматизация и управление», 6М070200 «Автоматизация и управление», 5В071600 «Приборостроение», 6М071600 «Приборостроение»:

- ППС включает штатных преподавателей, имеющих длительный опыт работы штатным сотрудником на предприятиях;
- обеспечение мерами для усиления практической подготовки в области специализации;

- обеспечение подготовки обучающихся в области применения современных информационных технологий.



## **(VIII) ОБЗОР РЕКОМЕНДАЦИЙ ПО УЛУЧШЕНИЮ КАЧЕСТВА ПО КАЖДОМУ СТАНДАРТУ**

### **По стандарту «Управление образовательной программой»**

Рекомендации ВЭК для ОП 5В070200 «Автоматизация и управление», 6М070200 «Автоматизация и управление», 5В071600 «Приборостроение», 6М071600 «Приборостроение», 6М075000 «Метрология»:

- Систематизировать оценку рисков развития образовательных программ и выработать механизм их снижения, включая такие факторы как развитие и улучшение ОП, управление рисками, мониторинг, принятие решений на основе фактов.

- Разработать отдельно по ОП Планы развития в соответствии с действующей Стратегией развития КарГТУ и обеспечить ее прозрачность.

- Определить уникальность и преимущества данных ОП и их Планов развития по сравнению с другими ОП, реализуемыми в регионе и в Республике.

### **По стандарту «Управление информацией и отчетность»**

- по данному стандарту отсутствуют

### **По стандарту «Разработка и утверждение образовательных программ»**

Рекомендации ВЭК для ОП 5В070200 «Автоматизация и управление», 6М070200 «Автоматизация и управление», 5В071600 «Приборостроение», 6М071600 «Приборостроение», 6М075000 «Метрология»:

- В целях реализации междисциплинарного и мультидисциплинарного принципа (в рамках ОП) привлекать для разработки и реализации другие кафедры университета.

*Дополнительные рекомендации для ОП 6М075000 «Метрология»:*

- Актуализировать (внести изменения и дополнения) ОП 6М075000 «Метрология» с учетом положений и норм Закона РК «О внесении изменений и дополнений в некоторые законодательные акты Республики Казахстан по вопросам обеспечения единства измерений и стандартизации» от 28.12.2018 года.

- Актуализировать содержания ОП путем введения более современных научных источников, литературных текстов, нормативных документов за последние 5-10 лет.

### **По стандарту «Постоянный мониторинг и периодическая оценка образовательных программ»**

Рекомендации ВЭК для ОП 5В070200 «Автоматизация и управление», 6М070200 «Автоматизация и управление», 5В071600 «Приборостроение», 6М071600 «Приборостроение», 6М075000 «Метрология»:

- Курирующему структурному подразделению разработать механизм проведения регулярного анкетирования (минимум 2 раза в год) в разрезе ОП и разработать процедуры проведения анализа результатов анкетирования с разработкой плана корректирующих действий в разрезе ОП и обеспечением контроля за их исполнением.

*Дополнительные рекомендации для ОП 6М075000 «Метрология»:*

- пересмотреть наименования и содержание следующих элективных дисциплин: «Международные органы метрологии и ISO», «Законодательная метрология и техническое регулирование».

### **По стандарту «Студентоцентрированное обучение, преподавание и оценка успеваемости»**

Рекомендации ВЭК для ОП 5В070200 «Автоматизация и управление», 6М070200 «Автоматизация и управление», 5В071600 «Приборостроение», 6М071600 «Приборостроение», 6М075000 «Метрология»:

- КЭДы необходимо разрабатывать исходя из потребностей студентов, магистрантов, а не из специализации и интересов ППС.

**По стандарту «Обучающиеся»**

*Рекомендации ВЭК для ОП 6М075000 «Метрология»:*

- Разработать план по формированию контингента на ОП, усилить профориентационную работу со школами, колледжами и вузами региона, проводить популяризацию программы через СМИ.

**По стандарту «Профессорско-преподавательский состав»**

*Рекомендации ВЭК для ОП 6М075000 «Метрология»:*

- Осуществить комплекс мер, направленных на внедрение результатов НИР ППС в учебный процесс.

- Содействовать ППС в получении аттестата экспертов-аудиторов по подтверждению соответствия продукции, процессов (металлургической; радиотехнической, электротехнической и кабельной; электронной; средств связи и телекоммуникаций; программных средств и баз данных; строительных материалов, конструкций и изделий).

**По стандарту «Образовательные ресурсы и системы поддержки студентов»**

*Рекомендации ВЭК для ОП 5В070200 «Автоматизация и управление», 6М070200 «Автоматизация и управление»:*

- В связи с насыщенностью современными программно- аппаратными средствами ведущих мировых производителей рекомендуется расширить площади кафедры для размещения постоянно обновляемого учебно-лабораторного оборудования.

*Рекомендации для ОП 6М075000 «Метрология»:*

- Продолжить работу по улучшению материально-технической базы посредством оснащения учебных лабораторий современными средствами измерения с высокой степенью точности;

- Требования безопасности при эксплуатации учебного оборудования установить согласно положениям, нормам и требованиям ТР ТС 010/2011.

**По стандарту «Информирование общественности»**

- по данному стандарту отсутствуют

**По стандарту «Стандарты в разрезе отдельных специальностей»**

*Рекомендации ВЭК для ОП 6М075000 «Метрология»:*

- Внести в практику проведение специализированных конференций, тематических семинаров и круглых столов, посвящённых профессиональным праздникам.

**Приложение 1. Оценочная таблица «ПАРАМЕТРЫ ОЦЕНКИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОГО ПРОФИЛЯ» (5В070200-Автоматизация, 6М070200-Автоматизация, 5В071600-Приборостроение, 6М071600-Приборостроение).**

№ п\п	№ п\п	Критерии оценки	Позиция организации образования			
			Сильная	Удовлетворительная	Предполагает улучшение	Неудовлетворительная
<b>Стандарт «Управление образовательной программой»</b>						
1	1.	Вуз должен иметь опубликованную политику обеспечения качества.		+		
2	2.	Политика обеспечения качества должна отражать связь между научными исследованиями, преподаванием и обучением.		+		
3	3.	Вуз должен продемонстрировать развитие культуры обеспечения качества, в том числе в разрезе ОП.		+		
4	4.	Приверженность к обеспечению качества должна относиться к любой деятельности, выполняемой подрядчиками и партнерами (аутсорсингу), в том числе при реализации совместного/двудипломного образования и академической мобильности.	+			
5	5.	Руководство ОП обеспечивает прозрачность разработки плана развития ОП на основе анализа ее функционирования, реального позиционирования вуза и направленности его деятельности на удовлетворение потребностей государства, работодателей, заинтересованных лиц и обучающихся.			+	
6	6.	Руководство ОП демонстрирует функционирование механизмов формирования и регулярного пересмотра плана развития ОП и мониторинга его реализации, оценки достижения целей обучения, соответствия потребностям обучающихся, работодателей и общества, принятия решений, направленных на постоянное улучшение ОП.			+	
7	7.	Руководство ОП должно привлекать представителей групп заинтересованных лиц, в том числе работодателей, обучающихся и ППС к формированию плана развития ОП.			+	
8	8.	Руководство ОП должно продемонстрировать индивидуальность и уникальность плана развития ОП, его согласованность с национальными приоритетами развития и стратегией развития организации образования.			+	
9	9.	Вуз должен продемонстрировать четкое определение ответственных за бизнес-процессы в рамках ОП, однозначного распределения должностных обязанностей		+		



		персонала, разграничения функций коллегиальных органов.				
10	10.	Руководство ОП должно представить доказательства прозрачности системы управления образовательной программой.		+		
11	11.	Руководство ОП должно продемонстрировать успешное функционирование внутренней системы обеспечения качества ОП, включающей ее проектирование, управление и мониторинг, их улучшение, принятие решений на основе фактов.		+		
12	12.	Руководство ОП должно осуществлять управление рисками.			+	
13	13.	Руководство ОП должно обеспечить участие представителей заинтересованных лиц (работодателей, ППС, обучающихся) в составе коллегиальных органов управления образовательной программой, а также их репрезентативность при принятии решений по вопросам управления образовательной программой.	+			
14	14.	Вуз должен продемонстрировать управление инновациями в рамках ОП, в том числе анализ и внедрение инновационных предложений.	+			
15	15.	Руководство ОП должно продемонстрировать доказательства открытости и доступности для обучающихся, ППС, работодателей и других заинтересованных лиц.		+		
16	16.	Руководство ОП должно пройти обучение по программам менеджмента образования.		+		
17	17.	Руководство ОП должно стремиться к тому, чтобы прогресс, достигнутый со времени последней процедуры внешнего обеспечения качества, принимался во внимание при подготовке к следующей процедуре.		+		
<b>Итого по стандарту</b>			<b>3</b>	<b>9</b>	<b>5</b>	<b>0</b>
<b>Стандарт «Управление информацией и отчетность»</b>						
18	1.	Вуз должен обеспечить функционирование системы сбора, анализа и управления информацией на основе применения современных информационно-коммуникационных технологий и программных средств.		+		
19	2.	Руководство ОП должно продемонстрировать системное использование обработанной, адекватной информации для улучшения внутренней системы обеспечения качества.		+		
20	3.	В рамках ОП должна существовать система регулярной отчетности, отражающая все уровни структуры, включающая оценку результативности и эффективности деятельности подразделений и кафедр, научных исследований.		+		
21	4.	Вуз должен установить периодичность, формы и методы оценки управления ОП, деятельности коллегиальных органов и структурных подразделений, высшего руководства, реализации научных проектов.		+		

22	5.	Вуз должен продемонстрировать определение порядка и обеспечение защиты информации, в том числе определение ответственных лиц за достоверность и своевременность анализа информации и предоставления данных.		+		
23	6.	Важным фактором является вовлечение обучающихся, работников и ППС в процессы сбора и анализа информации, а также принятия решений на их основе.		+		
24	7.	Руководство ОП должно продемонстрировать наличие механизма коммуникации с обучающимися, работниками и другими заинтересованными лицами, в том числе наличие механизмов разрешения конфликтов.		+		
25	8.	Вуз должен обеспечить измерение степени удовлетворенности потребностей ППС, персонала и обучающихся в рамках ОП и продемонстрировать доказательства устранения обнаруженных недостатков.		+		
26	9.	Вуз должен оценивать результативность и эффективность деятельности, в том числе в разрезе ОП.		+		
		<i>Информация, собираемая и анализируемая вузом, должна учитывать:</i>				
27	10.	ключевые показатели эффективности;		+		
28	11.	динамику контингента обучающихся в разрезе форм и видов;		+		
29	12.	уровень успеваемости, достижения обучающихся и отчисление;		+		
30	13.	удовлетворенность обучающихся реализацией ОП и качеством обучения в вузе;		+		
31	14.	доступность образовательных ресурсов и систем поддержки для обучающихся;		+		
32	15.	трудоустройство и карьерный рост выпускников.		+		
33	16.	Обучающиеся, работники и ППС должны подтвердить документально свое согласие на обработку персональных данных.		+		
34	17.	Руководство ОП должно содействовать обеспечению всей необходимой информацией в соответствующих областях наук.		+		
<b>Итого по стандарту</b>			<b>0</b>	<b>17</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Стандарт «Разработка и утверждение образовательных программ»</b>						
35	1.	Вуз должен определить и документировать процедуры разработки ОП и их утверждение на институциональном уровне.		+		
36	2.	Руководство ОП должно обеспечить соответствие разработанных ОП установленным целям, включая предполагаемые результаты обучения.	+			
37	3.	Руководство ОП должно обеспечить наличие разработанных моделей выпускника ОП, описывающих результаты обучения и личностные качества.		+		
38	4.	Руководство ОП должно продемонстрировать проведение внешних экспертиз ОП.		+		

39	5.	Квалификация, получаемая по завершению ОП, должна быть четко определена, разъяснена и соответствовать определенному уровню НСК.		+			
40	6.	Руководство ОП должно определить влияние дисциплин и профессиональных практик на формирование результатов обучения.	+				
41	7.	Важным фактором является возможность подготовки обучающихся к профессиональной сертификации.	+				
42	8.	Руководство ОП должно представить доказательства участия обучающихся, ППС и других стейкхолдеров в разработке ОП, обеспечении их качества.	+				
43	9.	Трудоемкость ОП должна быть четко определена в казахстанских кредитах и ECTS.		+			
44	10.	Руководство ОП должно обеспечить содержание учебных дисциплин и результатов обучения уровню обучения (бакалавриат, магистратура, докторантура).		+			
45	11.	В структуре ОП следует предусмотреть различные виды деятельности соответствующие результатам обучения.		+			
46	12.	Важным фактором является наличие совместных ОП с зарубежными организациями образования.	+				
<b>Итого по стандарту</b>			<b>5</b>	<b>7</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	
<b>Стандарт «Постоянный мониторинг и периодическая оценка образовательных программ»</b>							
47	1.	Вуз должен проводить мониторинг и периодическую оценку ОП для того, чтобы обеспечить достижение цели и отвечать потребностям обучающихся и общества. Результаты этих процессов направлены на постоянное совершенствование ОП.	+				
		<i>Мониторинг и периодическая оценка ОП должны рассматривать:</i>					
48	2.	содержание программ в свете последних достижений науки по конкретной дисциплине для обеспечения актуальности преподаваемой дисциплины;	+				
49	3.	изменения потребностей общества и профессиональной среды;		+			
50	4.	нагрузку, успеваемость и выпуск обучающихся;		+			
51	5.	эффективность процедур оценивания обучающихся;		+			
52	6.	ожидания, потребности и удовлетворенность обучающихся обучением по ОП;				+	
53	7.	образовательную среду и службы поддержки и их соответствие целям ОП.		+			
54	8.	Вуз и руководство ОП должны представить доказательства участия обучающихся, работодателей и других стейкхолдеров в пересмотре ОП.		+			
55	9.	Все заинтересованные лица должны быть проинформированы о любых запланированных или предпринятых действиях в отношении ОП. Все изменения, внесенные в ОП, должны быть опубликованы.		+			

56	10.	Руководство ОП должно обеспечить пересмотр содержания и структуры ОП с учётом изменений рынка труда, требований работодателей и социального запроса общества.	+			
<b>Итого по стандарту</b>			<b>3</b>	<b>6</b>	<b>1</b>	<b>0</b>
<b>Стандарт «Студентоцентрированное обучение, преподавание и оценка успеваемости»</b>						
57	1.	Руководство ОП должно обеспечить уважение и внимание к различным группам обучающихся и их потребностям, предоставление им гибких траекторий обучения.		+		
58	2.	Руководство ОП должно обеспечить использование различных форм и методов преподавания и обучения.		+		
59	3.	Важным фактором является наличие собственных исследований в области методики преподавания учебных дисциплин ОП.		+		
60	4.	Руководство ОП должно продемонстрировать наличие системы обратной связи по использованию различных методик преподавания и оценки результатов обучения.	+			
61	5.	Руководство ОП должно продемонстрировать поддержку автономии обучающихся при одновременном руководстве и помощи со стороны преподавателя.	+			
62	6.	Руководство ОП должно продемонстрировать наличие процедуры реагирования на жалобы обучающихся.		+		
63	7.	Вуз должен обеспечить последовательность, прозрачность и объективность механизма оценки результатов обучения для каждой ОП, включая апелляцию.		+		
64	8.	Вуз должен обеспечить соответствие процедур оценки результатов обучения обучающихся ОП планируемыми результатам обучения и целям программы. Критерии и методы оценки в рамках ОП должны быть опубликованы заранее.		+		
65	9.	В вузе должны быть определены механизмы обеспечения освоения каждым выпускником ОП результатов обучения и обеспечена полнота их формирования.	+			
66	10.	Оценивающие лица должны владеть современными методами оценки результатов обучения и регулярно повышать квалификацию в этой области.		+		
<b>Итого по стандарту</b>			<b>3</b>	<b>7</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Стандарт «Обучающиеся»</b>						
67	1.	Вуз должен продемонстрировать политику формирования контингента обучающихся от поступления до выпуска и обеспечить прозрачность ее процедур. Процедуры, регламентирующие жизненный цикл обучающихся (от поступления до завершения), должны быть определены, утверждены, опубликованы.		+		
68	2.	Руководство ОП должно продемонстрировать проведение специальных программ адаптации и поддержки для только что поступивших и иностранных обучающихся.		+		
69	3.	Вуз должен продемонстрировать соответствие своих		+		

		действий Лиссабонской конвенции о признании.				
70	4.	Вуз должен сотрудничать с другими организациями образования и национальными центрами «Европейской сети национальных информационных центров по академическому признанию и мобильности/Национальных академических Информационных Центров Признания» ENIC/NARIC с целью обеспечения сопоставимого признания квалификаций.		+		
71	5.	Руководство ОП должно продемонстрировать наличие и применение механизма по признанию результатов академической мобильности обучающихся, а также результатов дополнительного, формального и неформального обучения.		+		
72	6.	Вуз должен обеспечить возможность для внешней и внутренней мобильности обучающихся ОП, а также оказывать им содействие в получении внешних грантов для обучения.	+			
73	7.	Руководство ОП должно приложить максимальное количество усилий к обеспечению обучающихся местами практики, содействию трудоустройству выпускников, поддержанию с ними связи.	+			
74	8.	Вуз должен обеспечить выпускников ОП документами, подтверждающими полученную квалификацию, включая достигнутые результаты обучения, а также контекст, содержание и статус полученного образования и свидетельства его завершения.		+		
75	9.	Важным фактором является мониторинг трудоустройства и профессиональной деятельности выпускников ОП.	+			
76	10.	Руководство ОП должно активно стимулировать обучающихся к самообразованию и развитию вне основной программы (внеучебной деятельности).	+			
77	11.	Важным фактором является наличие действующей ассоциации/объединения выпускников.	+			
78	12.	Важным фактором является наличие механизма поддержки одаренных обучающихся.		+		
<b>Итого по стандарту</b>			<b>5</b>	<b>7</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Стандарт «Профессорско-преподавательский состав»</b>						
79	1.	Вуз должен иметь объективную и прозрачную кадровую политику, включающую наем, профессиональный рост и развитие персонала, обеспечивающую профессиональную компетентность всего штата.		+		
80	2.	Вуз должен продемонстрировать соответствие кадрового потенциала ППС стратегии развития вуза и специфике ОП.		+		
81	3.	Руководство ОП должно продемонстрировать осознание ответственности за своих работников и обеспечение для них благоприятных условий работы.		+		
82	4.	Руководство ОП должно продемонстрировать изменение роли преподавателя в связи с переходом к студентоцентрированному обучению.		+		

83	5.	Вуз должен определить вклад ППС ОП в реализацию стратегии развития вуза, и др. стратегических документов.		+			
84	6.	Вуз должен предоставлять возможности карьерного роста и профессионального развития ППС ОП.	+				
85	7.	Руководство ОП должно привлекать к преподаванию практиков соответствующих отраслей.	+				
86	8.	Руководство ОП должно обеспечить целенаправленные действия по развитию молодых преподавателей.	+				
87	9.	Вуз должен продемонстрировать мотивацию профессионального и личностного развития преподавателей ОП, в том числе поощрение как интеграции научной деятельности и образования, так и применения инновационных методов преподавания.		+			
88	10.	Важным фактором является активное применение ППС информационно-коммуникационных технологий в образовательном процессе (например, on-line обучения, e-портфолио, МООС и др.).		+			
89	11.	Важным фактором является развитие академической мобильности в рамках ОП, привлечение лучших зарубежных и отечественных преподавателей.	+				
90	12.	Важным фактором является вовлеченность ППС ОП в жизнь общества (роль ППС в системе образования, в развитии науки, региона, создании культурной среды, участие в выставках, творческих конкурсах, программах благотворительности и т.д.).		+			
<b>Итого по стандарту</b>			<b>4</b>	<b>8</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	
<b>Стандарт «Образовательные ресурсы и системы поддержки студентов»</b>							
91	1.	Руководство ОП должно продемонстрировать достаточность материально-технических ресурсов и инфраструктуры.		+			
92	2.	Руководство ОП должно продемонстрировать наличие процедур поддержки различных групп обучающихся, включая информирование и консультирование.		+			
		<i>Руководство ОП должно продемонстрировать соответствие информационных ресурсов специфике ОП, в том числе соответствие:</i>					
93	3.	технологическая поддержка обучающихся и ППС в соответствии с образовательными программами (например, онлайн-обучение, моделирование, базы данных, программы анализа данных);	+				
94	4.	библиотечные ресурсы, в том числе фонд учебной, методической и научной литературы по общеобразовательным, базовым и профилирующим дисциплинам на бумажных и электронных носителях, периодических изданий, доступ к научным базам данных;		+			
95	5.	доступ к образовательным Интернет-ресурсам;		+			
96	6.	экспертиза результатов НИР, выпускных работ, диссертаций на плагиат;		+			

97	7.	функционирование WI-FI на территории организации образования.	+			
98	8.	Вуз должен стремиться к тому, чтобы учебное оборудование и программные средства, используемые для освоения ОП, были аналогичными с используемыми в соответствующих отраслях.	+			
99	9.	Вуз должен обеспечить соответствие требованиям безопасности в процессе обучения.		+		
100	10	Вуз должен стремиться учитывать потребности различных групп обучающихся в разрезе ОП (взрослых, работающих, иностранных обучающихся, а также обучающихся с ограниченными возможностями).		+		
<b>Итого по стандарту</b>			<b>3</b>	<b>7</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Стандарт «Информирование общественности»</b>						
		<i>Публикуемая вузом в рамках ОП информация должна быть точной, объективной, актуальной и должна включать:</i>				
101	1.	реализуемые программы, с указанием ожидаемых результатов обучения;		+		
102	2.	информацию о возможности присвоения квалификации по окончании ОП;		+		
103	3.	информацию о преподавании, обучении, оценочных процедурах;		+		
104	4.	сведения о проходных баллах и учебных возможностях, предоставляемых обучающимся;		+		
105	5.	информацию о возможностях трудоустройства выпускников.		+		
106	6.	Руководство ОП должно использовать разнообразные способы распространения информации (в том числе СМИ, веб-ресурсы, информационные сети др.) для информирования широкой общественности и заинтересованных лиц.		+		
107	7.	Информирование общественности должно предусматривать поддержку и разъяснение национальных программ развития страны и системы высшего и послевузовского образования.	+			
108	8.	Вуз должен публиковать на собственном веб-ресурсе аудированную финансовую отчетность.		+		
109	9.	Вуз должен продемонстрировать отражение на веб-ресурсе информации, характеризующей вуз в целом и в разрезе ОП.		+		
110	10.	Важным фактором является наличие адекватной и объективной информации о ППС ОП, в разрезе персоналий.		+		
111	11.	Важным фактором является информирование общественности о сотрудничестве и взаимодействии с партнерами в рамках ОП, в том числе с научными/консалтинговыми организациями, бизнес партнерами, социальными партнерами и организациями образования.		+		
112	12.	Вуз должен размещать информацию и ссылки на внешние		+		

		ресурсы по результатам процедур внешней оценки.				
113	13.	Важным фактором является участие вуза и реализуемых ОП в разнообразных процедурах внешней оценки.		+		
<b>Итого по стандарту</b>			<b>1</b>	<b>12</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Стандарты в разрезе отдельных специальностей</b>						
<b>ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ И ТЕХНОЛОГИИ</b>						
		<i>Образовательные программы по направлениям «Технические науки и технологии», такие как «Автоматизация и управление», «Приборостроение» и т.п., должны отвечать следующим требованиям:</i>				
114	1.	С целью ознакомления обучающихся с профессиональной средой и актуальными вопросами в области специализации, а также для приобретения навыков на основе теоретической подготовки программа образования должна включать дисциплины и мероприятия, направленные на получение практического опыта и навыков по специальности в целом и профилирующим дисциплинам в частности, в т.ч.: - экскурсии на предприятия в области специализации (заводы, мастерские, исследовательские институты, лаборатории, учебно-опытные хозяйства и т.п.), - проведение отдельных занятий или целых дисциплин на предприятии специализации, - проведение семинаров для решения практических задач, актуальных для предприятий в области специализации и т.п.		+		
115	2.	Профессорско-преподавательский состав, вовлечённый в программу образования, должен включать штатных преподавателей, имеющих длительный опыт работы штатным сотрудником на предприятиях в области специализации программы образования.		+		
116	3.	Содержание всех дисциплин ОП должно в той или иной мере базироваться и включать четкую взаимосвязь с содержанием фундаментальных естественных наук, как математика, химия, физика.		+		
117	4.	Руководство ОП должно обеспечить меры для усиления практической подготовки в области специализации.		+		
118	5.	Руководство ОП должно обеспечить подготовку обучающихся в области применения современных информационных технологий.		+		
<b>Итого по стандарту</b>			<b>3</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>ВСЕГО</b>			<b>30</b>	<b>82</b>	<b>6</b>	<b>0</b>



**Приложение 2. Оценочная таблица «ПАРАМЕТРЫ ОЦЕНКИ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОГО ПРОФИЛЯ»  
(6M075000-Метрология)**

№ п\п	№ п\п	Критерии оценки	Позиция организации образования			
			Сильная	Удовлетвори- тельная	Предполагает улучшение	Неудовлетвори- тельная
<b>Стандарт «Управление образовательной программой»</b>						
1	18.	Вуз должен иметь опубликованную политику обеспечения качества.	+			
2	19.	Политика обеспечения качества должна отражать связь между научными исследованиями, преподаванием и обучением.	+			
3	20.	Вуз должен продемонстрировать развитие культуры обеспечения качества, в том числе в разрезе ОП.	+			
4	21.	Приверженность к обеспечению качества должна относиться к любой деятельности, выполняемой подрядчиками и партнерами (аутсорсингу), в том числе при реализации совместного/двудипломного образования и академической мобильности.	+			
5	22.	Руководство ОП обеспечивает прозрачность разработки плана развития ОП на основе анализа ее функционирования, реального позиционирования вуза и направленности его деятельности на удовлетворение потребностей государства, работодателей, заинтересованных лиц и обучающихся.			+	
6	23.	Руководство ОП демонстрирует функционирование механизмов формирования и регулярного пересмотра плана развития ОП и мониторинга его реализации, оценки достижения целей обучения, соответствия потребностям обучающихся, работодателей и общества, принятия решений, направленных на постоянное улучшение ОП.			+	
7	24.	Руководство ОП должно привлекать представителей групп заинтересованных лиц, в том числе работодателей, обучающихся и ППС к формированию плана развития ОП.			+	
8	25.	Руководство ОП должно продемонстрировать индивидуальность и уникальность плана развития ОП, его согласованность с национальными приоритетами развития и стратегией развития организации образования.			+	
9	26.	Вуз должен продемонстрировать четкое определение	+			

		ответственных за бизнес-процессы в рамках ОП, однозначного распределения должностных обязанностей персонала, разграничения функций коллегиальных органов.				
10	27.	Руководство ОП должно представить доказательства прозрачности системы управления образовательной программой.		+		
11	28.	Руководство ОП должно продемонстрировать успешное функционирование внутренней системы обеспечения качества ОП, включающей ее проектирование, управление и мониторинг, их улучшение, принятие решений на основе фактов.		+		
12	29.	Руководство ОП должно осуществлять управление рисками.		+		
13	30.	Руководство ОП должно обеспечить участие представителей заинтересованных лиц (работодателей, ППС, обучающихся) в составе коллегиальных органов управления образовательной программой, а также их репрезентативность при принятии решений по вопросам управления образовательной программой.		+		
14	31.	Вуз должен продемонстрировать управление инновациями в рамках ОП, в том числе анализ и внедрение инновационных предложений.		+		
15	32.	Руководство ОП должно продемонстрировать доказательства открытости и доступности для обучающихся, ППС, работодателей и других заинтересованных лиц.		+		
16	33.	Руководство ОП должно пройти обучение по программам менеджмента образования.		+		
17	34.	Руководство ОП должно стремиться к тому, чтобы прогресс, достигнутый со времени последней процедуры внешнего обеспечения качества, принимался во внимание при подготовке к следующей процедуре.		+		
<b>Итого по стандарту</b>			<b>0</b>	<b>13</b>	<b>4</b>	<b>0</b>
<b>Стандарт «Управление информацией и отчетность»</b>						
18	18.	Вуз должен обеспечить функционирование системы сбора, анализа и управления информацией на основе применения современных информационно-коммуникационных технологий и программных средств.		+		
19	19.	Руководство ОП должно продемонстрировать системное использование обработанной, адекватной информации для улучшения внутренней системы обеспечения качества.		+		
20	20.	В рамках ОП должна существовать система регулярной отчетности, отражающая все уровни структуры, включающая оценку результативности и эффективности деятельности подразделений и кафедр, научных исследований.		+		

21	21.	Вуз должен установить периодичность, формы и методы оценки управления ОП, деятельности коллегиальных органов и структурных подразделений, высшего руководства, реализации научных проектов.		+		
22	22.	Вуз должен продемонстрировать определение порядка и обеспечение защиты информации, в том числе определение ответственных лиц за достоверность и своевременность анализа информации и предоставления данных.		+		
23	23.	Важным фактором является вовлечение обучающихся, работников и ППС в процессы сбора и анализа информации, а также принятия решений на их основе.		+		
24	24.	Руководство ОП должно продемонстрировать наличие механизма коммуникации с обучающимися, работниками и другими заинтересованными лицами, в том числе наличие механизмов разрешения конфликтов.		+		
25	25.	Вуз должен обеспечить измерение степени удовлетворенности потребностей ППС, персонала и обучающихся в рамках ОП и продемонстрировать доказательства устранения обнаруженных недостатков.		+		
26	26.	Вуз должен оценивать результативность и эффективность деятельности, в том числе в разрезе ОП. <i>Информация, собираемая и анализируемая вузом, должна учитывать:</i>		+		
27	27.	ключевые показатели эффективности;		+		
28	28.	динамику контингента обучающихся в разрезе форм и видов;		+		
29	29.	уровень успеваемости, достижения обучающихся и отчисление;		+		
30	30.	удовлетворенность обучающихся реализацией ОП и качеством обучения в вузе;		+		
31	31.	доступность образовательных ресурсов и систем поддержки для обучающихся;		+		
32	32.	трудоустройство и карьерный рост выпускников.		+		
33	33.	Обучающиеся, работники и ППС должны подтвердить документально свое согласие на обработку персональных данных.		+		
34	34.	Руководство ОП должно содействовать обеспечению всей необходимой информацией в соответствующих областях наук.		+		
<b>Итого по стандарту</b>			<b>0</b>	<b>17</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Стандарт «Разработка и утверждение образовательных программ»</b>						
35	13.	Вуз должен определить и документировать процедуры разработки ОП и их утверждение на институциональном уровне.		+		

36	14.	Руководство ОП должно обеспечить соответствие разработанных ОП установленным целям, включая предполагаемые результаты обучения.		+		
37	15.	Руководство ОП должно обеспечить наличие разработанных моделей выпускника ОП, описывающих результаты обучения и личностные качества.		+		
38	16.	Руководство ОП должно продемонстрировать проведение внешних экспертиз ОП.		+		
39	17.	Квалификация, получаемая по завершению ОП, должна быть четко определена, разъяснена и соответствовать определенному уровню НСК.		+		
40	18.	Руководство ОП должно определить влияние дисциплин и профессиональных практик на формирование результатов обучения.		+		
41	19.	Важным фактором является возможность подготовки обучающихся к профессиональной сертификации.	+			
42	20.	Руководство ОП должно представить доказательства участия обучающихся, ППС и других стейкхолдеров в разработке ОП, обеспечении их качества.		+		
43	21.	Трудоемкость ОП должна быть четко определена в казахстанских кредитах и ECTS.		+		
44	22.	Руководство ОП должно обеспечить содержание учебных дисциплин и результатов обучения уровню обучения (бакалавриат, магистратура, докторантура).		+		
45	23.	В структуре ОП следует предусмотреть различные виды деятельности соответствующие результатам обучения.		+		
46	24.	Важным фактором является наличие совместных ОП с зарубежными организациями образования.		+		
<b>Итого по стандарту</b>			<b>1</b>	<b>11</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Стандарт «Постоянный мониторинг и периодическая оценка образовательных программ»</b>						
47	11.	Вуз должен проводить мониторинг и периодическую оценку ОП для того, чтобы обеспечить достижение цели и отвечать потребностям обучающихся и общества. Результаты этих процессов направлены на постоянное совершенствование ОП.		+		
		<i>Мониторинг и периодическая оценка ОП должны рассматривать:</i>				
48	12.	содержание программ в свете последних достижений науки по конкретной дисциплине для обеспечения актуальности преподаваемой дисциплины;			+	
49	13.	изменения потребностей общества и профессиональной среды;		+		
50	14.	нагрузку, успеваемость и выпуск обучающихся;		+		
51	15.	эффективность процедур оценивания обучающихся;		+		
52	16.	ожидания, потребности и удовлетворенность обучающихся обучением по ОП;		+		

53	17.	образовательную среду и службы поддержки и их соответствие целям ОП.		+		
54	18.	Вуз и руководство ОП должны представить доказательства участия обучающихся, работодателей и других стейкхолдеров в пересмотре ОП.		+		
55	19.	Все заинтересованные лица должны быть проинформированы о любых запланированных или предпринятых действиях в отношении ОП. Все изменения, внесенные в ОП, должны быть опубликованы.		+		
56	20.	Руководство ОП должно обеспечить пересмотр содержания и структуры ОП с учётом изменений рынка труда, требований работодателей и социального запроса общества.		+		
<b>Итого по стандарту</b>			<b>0</b>	<b>9</b>	<b>1</b>	<b>0</b>
<b>Стандарт «Студентоцентрированное обучение, преподавание и оценка успеваемости»</b>						
57	11.	Руководство ОП должно обеспечить уважение и внимание к различным группам обучающихся и их потребностям, предоставление им гибких траекторий обучения.		+		
58	12.	Руководство ОП должно обеспечить использование различных форм и методов преподавания и обучения.		+		
59	13.	Важным фактором является наличие собственных исследований в области методики преподавания учебных дисциплин ОП.		+		
60	14.	Руководство ОП должно продемонстрировать наличие системы обратной связи по использованию различных методик преподавания и оценки результатов обучения.		+		
61	15.	Руководство ОП должно продемонстрировать поддержку автономии обучающихся при одновременном руководстве и помощи со стороны преподавателя.		+		
62	16.	Руководство ОП должно продемонстрировать наличие процедуры реагирования на жалобы обучающихся.		+		
63	17.	Вуз должен обеспечить последовательность, прозрачность и объективность механизма оценки результатов обучения для каждой ОП, включая апелляцию.		+		
64	18.	Вуз должен обеспечить соответствие процедур оценки результатов обучения обучающихся ОП планируемыми результатам обучения и целям программы. Критерии и методы оценки в рамках ОП должны быть опубликованы заранее.		+		
65	19.	В вузе должны быть определены механизмы обеспечения освоения каждым выпускником ОП результатов обучения и обеспечена полнота их формирования.		+		
66	20.	Оценивающие лица должны владеть современными методами оценки результатов обучения и регулярно повышать квалификацию в этой области.		+		

		<b>Итого по стандарту</b>	<b>0</b>	<b>10</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Стандарт «Обучающиеся»</b>						
67	13.	Вуз должен продемонстрировать политику формирования контингента обучающихся от поступления до выпуска и обеспечить прозрачность ее процедур. Процедуры, регламентирующие жизненный цикл обучающихся (от поступления до завершения), должны быть определены, утверждены, опубликованы.		+		
68	14.	Руководство ОП должно продемонстрировать проведение специальных программ адаптации и поддержки для только что поступивших и иностранных обучающихся.		+		
69	15.	Вуз должен продемонстрировать соответствие своих действий Лиссабонской конвенции о признании.		+		
70	16.	Вуз должен сотрудничать с другими организациями образования и национальными центрами «Европейской сети национальных информационных центров по академическому признанию и мобильности/Национальных академических Информационных Центров Признания» ENIC/NARIC с целью обеспечения сопоставимого признания квалификаций.		+		
71	17.	Руководство ОП должно продемонстрировать наличие и применение механизма по признанию результатов академической мобильности обучающихся, а также результатов дополнительного, формального и неформального обучения.		+		
72	18.	Вуз должен обеспечить возможность для внешней и внутренней мобильности обучающихся ОП, а также оказывать им содействие в получении внешних грантов для обучения.		+		
73	19.	Руководство ОП должно приложить максимальное количество усилий к обеспечению обучающихся местами практики, содействию трудоустройству выпускников, поддержанию с ними связи.		+		
74	20.	Вуз должен обеспечить выпускников ОП документами, подтверждающими полученную квалификацию, включая достигнутые результаты обучения, а также контекст, содержание и статус полученного образования и свидетельства его завершения.		+		
75	21.	Важным фактором является мониторинг трудоустройства и профессиональной деятельности выпускников ОП.		+		
76	22.	Руководство ОП должно активно стимулировать обучающихся к самообразованию и развитию вне основной программы (внеучебной деятельности).		+		
77	23.	Важным фактором является наличие действующей ассоциации/объединения выпускников.		+		
78	24.	Важным фактором является наличие механизма поддержки одаренных обучающихся.		+		
		<b>Итого по стандарту</b>	<b>0</b>	<b>12</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

<b>Стандарт «Профессорско-преподавательский состав»</b>							
79	13.	Вуз должен иметь объективную и прозрачную кадровую политику, включающую наем, профессиональный рост и развитие персонала, обеспечивающую профессиональную компетентность всего штата.		+			
80	14.	Вуз должен продемонстрировать соответствие кадрового потенциала ППС стратегии развития вуза и специфике ОП.		+			
81	15.	Руководство ОП должно продемонстрировать осознание ответственности за своих работников и обеспечение для них благоприятных условий работы.		+			
82	16.	Руководство ОП должно продемонстрировать изменение роли преподавателя в связи с переходом к студентоцентрированному обучению.		+			
83	17.	Вуз должен определить вклад ППС ОП в реализацию стратегии развития вуза, и др. стратегических документов.		+			
84	18.	Вуз должен предоставлять возможности карьерного роста и профессионального развития ППС ОП.		+			
85	19.	Руководство ОП должно привлекать к преподаванию практиков соответствующих отраслей.		+			
86	20.	Руководство ОП должно обеспечить целенаправленные действия по развитию молодых преподавателей.		+			
87	21.	Вуз должен продемонстрировать мотивацию профессионального и личностного развития преподавателей ОП, в том числе поощрение как интеграции научной деятельности и образования, так и применения инновационных методов преподавания.		+			
88	22.	Важным фактором является активное применение ППС информационно-коммуникационных технологий в образовательном процессе (например, on-line обучения, e-портфолио, МООС и др.).		+			
89	23.	Важным фактором является развитие академической мобильности в рамках ОП, привлечение лучших зарубежных и отечественных преподавателей.		+			
90	24.	Важным фактором является вовлеченность ППС ОП в жизнь общества (роль ППС в системе образования, в развитии науки, региона, создании культурной среды, участие в выставках, творческих конкурсах, программах благотворительности и т.д.).		+			
<b>Итого по стандарту</b>				<b>0</b>	<b>12</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Стандарт «Образовательные ресурсы и системы поддержки студентов»</b>							
91	1.	Руководство ОП должно продемонстрировать достаточность материально-технических ресурсов и инфраструктуры.			+		
92	2.	Руководство ОП должно продемонстрировать наличие процедур поддержки различных групп обучающихся, включая информирование и консультирование.		+			

		<i>Руководство ОП должно продемонстрировать соответствие информационных ресурсов специфике ОП, в том числе соответствие:</i>				
93	3.	технологическая поддержка обучающихся и ППС в соответствии с образовательными программами (например, онлайн-обучение, моделирование, базы данных, программы анализа данных);		+		
94	4.	библиотечные ресурсы, в том числе фонд учебной, методической и научной литературы по общеобразовательным, базовым и профилирующим дисциплинам на бумажных и электронных носителях, периодических изданий, доступ к научным базам данных;		+		
95	5.	доступ к образовательным Интернет-ресурсам;		+		
96	6.	экспертиза результатов НИР, выпускных работ, диссертаций на плагиат;		+		
97	7.	функционирование WI-FI на территории организации образования.	+			
98	8.	Вуз должен стремиться к тому, чтобы учебное оборудование и программные средства, используемые для освоения ОП, были аналогичными с используемыми в соответствующих отраслях.			+	
99	9.	Вуз должен обеспечить соответствие требованиям безопасности в процессе обучения.		+		
100	10	Вуз должен стремиться учитывать потребности различных групп обучающихся в разрезе ОП (взрослых, работающих, иностранных обучающихся, а также обучающихся с ограниченными возможностями).		+		
<b>Итого по стандарту</b>			<b>1</b>	<b>7</b>	<b>2</b>	<b>0</b>
<b>Стандарт «Информирование общественности»</b>						
		<i>Публикуемая вузом в рамках ОП информация должна быть точной, объективной, актуальной и должна включать:</i>				
101	1.	реализуемые программы, с указанием ожидаемых результатов обучения;		+		
102	2.	информацию о возможности присвоения квалификации по окончании ОП;		+		
103	3.	информацию о преподавании, обучении, оценочных процедурах;		+		
104	4.	сведения о проходных баллах и учебных возможностях, предоставляемых обучающимся;		+		
105	5.	информацию о возможностях трудоустройства выпускников.		+		
106	6.	Руководство ОП должно использовать разнообразные способы распространения информации (в том числе СМИ, веб-ресурсы, информационные сети др.) для информирования широкой общественности и заинтересованных лиц.		+		
107	7.	Информирование общественности должно предусматривать поддержку и разъяснение	+			



		национальных программ развития страны и системы высшего и послевузовского образования.				
108	8.	Вуз должен публиковать на собственном веб-ресурсе аудированную финансовую отчетность.		+		
109	9.	Вуз должен продемонстрировать отражение на веб-ресурсе информации, характеризующей вуз в целом и в разрезе ОП.		+		
110	10.	Важным фактором является наличие адекватной и объективной информации о ППС ОП, в разрезе персоналий.		+		
111	11.	Важным фактором является информирование общественности о сотрудничестве и взаимодействии с партнерами в рамках ОП, в том числе с научными/консалтинговыми организациями, бизнес партнерами, социальными партнерами и организациями образования.		+		
112	12.	Вуз должен размещать информацию и ссылки на внешние ресурсы по результатам процедур внешней оценки.		+		
113	13.	Важным фактором является участие вуза и реализуемых ОП в разнообразных процедурах внешней оценки.		+		
<b>Итого по стандарту</b>			<b>1</b>	<b>12</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Стандарты в разрезе отдельных специальностей</b>						
<b>ЕСТЕСТВЕННЫЕ НАУКИ, ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ И ТЕХНОЛОГИИ</b>						
		<i>Образовательные программы по направлениям «ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ И ТЕХНОЛОГИИ», «ЕСТЕСТВЕННЫЕ НАУКИ», например такие как «Экология», «Электроэнергетика», «Безопасность жизнедеятельности и защита окружающей среды» и т.п., должны отвечать следующим требованиям:</i>				
114	1.	С целью ознакомления обучающихся с профессиональной средой и актуальными вопросами в области специализации, а также для приобретения навыков на основе теоретической подготовки программа образования должна включать дисциплины и мероприятия, направленные на получение практического опыта и навыков по специальности в целом и профилирующим дисциплинам в частности, в т.ч.: - экскурсии на предприятия в области специализации (заводы, мастерские, исследовательские институты, лаборатории, учебно-опытные хозяйства и т.п.), - проведение отдельных занятий или целых дисциплин на предприятии специализации, - проведение семинаров для решения практических задач, актуальных для предприятий в области специализации и т.п.		+		
115	2.	Профессорско-преподавательский состав, вовлечённый		+		

		в программу образования, должен включать штатных преподавателей, имеющих длительный опыт работы штатным сотрудником на предприятиях в области специализации программы образования.				
116	3.	Содержание всех дисциплин ОП должно в той или иной мере базироваться и включать четкую взаимосвязь с содержанием фундаментальных естественных наук, как математика, химия, физика.		+		
117	4.	Руководство ОП должно обеспечить меры для усиления практической подготовки в области специализации.		+		
118	5.	Руководство ОП должно обеспечить подготовку обучающихся в области применения современных информационных технологий.		+		
<b>Итого по стандарту</b>			<b>0</b>	<b>5</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>ВСЕГО</b>			<b>3</b>	<b>108</b>	<b>7</b>	<b>0</b>



наар