

**КЫРГЫЗСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. И. РАЗЗАКОВА**



**КЛАСТЕР 1. ПРОГРАММНАЯ АККРЕДИТАЦИЯ**

**ОТЧЕТ**

**ПО САМООЦЕНКЕ НА СООТВЕТСТВИЕ ТРЕБОВАНИЯМ  
СТАНДАРТОВ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ  
510200 ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА И  
ИНФОРМАТИКА (магистратура)**

**БИШКЕК 2023**

## ЗАЯВЛЕНИЕ

Я, Чыныбаев, Мирлан Койчубекович, подтверждаю, что в данном отчете по самооценке образовательных программ по направлению 510200 Прикладная математика и информатика (магистратура) Кыргызского государственного технического университета им. И. Раззакова, содержащем 97 страниц, предоставлены абсолютно достоверные, точные и исчерпывающие данные, которые адекватно и в полной мере характеризуют деятельность организации образования по реализации образовательной программы в вузе.

Ректор



М.К.Чыныбаев

## СОДЕРЖАНИЕ

Общая информация.....	4
Рабочая группа по проведению самооценки по стандартам программной аккредитации .....	5
Обозначения и сокращения.....	6
Введение .....	7
Краткая история кафедры «Прикладная математика и информатика» и развития ОП .....	10
Стандарт 1. Управление основной образовательной программой.....	15
Стандарт 2. Управление информацией и отчетность .....	27
Стандарт 3. Разработка и утверждение основной образовательной программы.....	40
Стандарт 4. Постоянный мониторинг и периодическая оценка основной образовательной программой .....	50
Стандарт 5. Студентоцентрированное обучение, преподавание и оценка успеваемости .....	57
Стандарт 6. Обучающиеся .....	64
Стандарт 7. Профессорско-преподавательский состав.....	71
Стандарт 8. Образовательные ресурсы и системы поддержки студентов .....	81
Стандарт 9. Информирование общественности.....	88
Заключение .....	93

## ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

<b>Название организации образования</b>	Кыргызский государственный технический университет им. И. Раззакова
<b>Юридические реквизиты</b>	Кыргызская Республика, 720044, г. Бишкек, пр. Ч. Айтматова, 66 тел./факс: +996-312-545125 / +996-312-545162 e-mail: <a href="mailto:rector@kstu.kg">rector@kstu.kg</a> Веб-сайт: <a href="http://kstu.kg">http://kstu.kg</a>
<b>Форма собственности / тип организации</b>	Государственная
<b>Учредитель</b>	Министерство образования и науки Кыргызской Республики
<b>Фамилия, имя, отчество ректора организации образования</b>	Чыныбаев Мирлан Койчубекович
<b>Фамилия, имя, отчество проректора по академической работе</b>	Элеманова Римма Шукуровна
<b>Фамилия, имя, отчество директора Департамента качества образования</b>	Садыкова Гулзат Эркинбаевна
<b>Ф.И.О. контактного лица по подготовке отчета</b>	Джаманбаев, М.Дж. Кыштобаева, Г.К. Абдиева, Л.К. Душенова, У.Д.  телефон +996 312 542945 e-mail: <a href="mailto:jamanbaevm@kstu.kg">jamanbaevm@kstu.kg</a>
<b>Веб-ресурсы вуза</b>	Веб-сайт: <a href="http://kstu.kg">http://kstu.kg</a>

## **РАБОЧАЯ ГРУППА по проведению самооценки по стандартам программной аккредитации**

Согласно приказу ректора КГТУ № 09 от 24.01.2023 г. созданы рабочие группы по проведению самооценки магистерских образовательных программ и подготовке отчетов о самооценке для программной аккредитации образовательных программ магистратуры. Рабочая группа по проведению самооценки по стандартам программной аккредитации в части образовательных программ по направлению 510200 Прикладная математика и информатика приведено ниже:

1. Джаманбаев М.Дж. Руководитель кластера образовательных программ по направлению 510200 Прикладная математика и информатика, заведующий кафедрой «Прикладная математика и информатика» КГТУ им. И. Раззакова, д.ф-м.н., проф., председатель.
2. Кыштобаева Г.К. Зам. зав. кафедрой «Прикладная математика и информатика» КГТУ им. И. Раззакова (кампус1), ст. преподаватель, зам. председателя.
3. Абдиева Л. К. Зам. зав. кафедрой «Прикладная математика и информатика» КГТУ им. И. Раззакова (кампус 2), ст. преподаватель.
4. Душенова У.Дж. Ст. преподаватель каф. «Прикладная математика и информатика» КГТУ им. И. Раззакова.

## ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ

АИС	- Автоматизированная информационная система
СК	- Совет по качеству
УМС	- Учебно-методический совет
УС	- Ученый совет
ВУЗ	- Высшее учебное заведение
МОН КР	- Министерство образования и науки Кыргызской Республики
УМО МОН КР	- Учебно-методическое объединение при Министерстве образования и науки Кыргызской Республики
ГАК	- Государственная аттестационная комиссия
ГОС ВПО	- Государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования
ДО	- Дистанционное обучение
ИГА	- Итоговая государственная аттестация
КГТУ	- Кыргызский государственный технический университет им. И. Раззакова
ИС	- Информационная система
УП	- Учебный план
РУП	- Рабочий учебный план
НААР	- Независимое агентство аккредитации и рейтинга
НИР	- Научно-исследовательская работа
НИРС	- Научно-исследовательская работа студентов
НМС	- Научно-методический совет
ООЦИ	- Отдел обслуживания цифровой инфраструктуры
ОП	- Образовательная программа
ППС	- Профессорско-преподавательский состав
РУП	- Рабочий учебный план
РЭБ	- Республиканская электронная библиотека
ВКР	- Выпускная квалификационная работа
СРС	- Самостоятельная работа студента
КПВ	- Курсы по выбору
СМК	- Система менеджмента качества
УМК	- Учебно-методический комплекс
ИИТ	- Институт информационных технологий
ВШМ	- Высшая школа магистратуры
ПМИ	- Прикладная математика и информатика
ДКО	- Департамент качества образования
ФОС	- Фонд оценочных средств
ОРТ	- Общереспубликанское тестирование
ЦОС	- Центр обслуживания студентов

## ВВЕДЕНИЕ

### **Данные о создании учебного заведения:**

- Кыргызский государственный технический университет создан в октябре 1954 года как Фрунзенский политехнический институт (ФПИ) на базе технического факультета Кыргызского государственного университета.
- В 1992 году на базе ФПИ создан: Кыргызский технический университет.
- Постановлением Правительства КР №522 от 5.12.1995 г. Кыргызскому техническому университету присвоено имя И. Раззакова.
- Указом Президента КР 5 октября 2004 года Кыргызскому техническому университету им. И. Раззакова был присвоен статус «национальный».
- 3 мая 2005 года Указом Президента Кыргызской Республики вуз переименован в Кыргызский государственный технический университет им. И. Раззакова (КГТУ).
- [Указом Президента Кыргызской Республики](#) «О мерах по повышению потенциала и конкурентоспособности образовательных организаций высшего профессионального образования Кыргызской Республики» от 18.06.2022 г. №243 Кыргызский государственный технический университет им. И. Раззакова реорганизован путем установления статуса правопреемника и присоединения к нему Кыргызского государственного университета строительства, транспорта и архитектуры им. Н. Исанова, Кыргызского государственного университета геологии, горного дела и освоения природных ресурсов им. У. Асаналиева.

### **Данные о наградах, полученных КГТУ им. И.Раззакова:**

- За достигнутые успехи в подготовке высококвалифицированных кадров коллективу ФПИ в числе 26 лучших вузов страны в честь 50-летия образования СССР был вручен Юбилейный Почётный Знак ЦК КПСС, Президиума Верховного Совета СССР, Совета Министров СССР и ВЦСПС;
- В 1988 году «Политех» был награжден Переходящим Красным Знаменем ЦК КПСС, Президиума Верховного Совета СССР, Совета Министров СССР, ЦК ВЛКСМ и ВЦСПС за первое место во Всесоюзном социалистическом соревновании среди 756-ти технических вузов страны.

### **Данные о членстве КГТУ им. И. Раззакова в различных организациях:**

- Российско-Кыргызский консорциум технических университетов (РККТУ);
- Ассоциация технических университетов стран Балтии и СНГ;
- Ассоциация университетов Центральной Азии, Университетов ШОС;
- Ассоциации Азиатских университетов;

- Сетевой Университет СНГ;
- Евразийский сетевой университет;
- Ассоциация технических университетов;
- Евразийско-Тихоокеанская сеть университетов;
- Университетский альянс нового Шелкового пути;
- Межуниверситетская научно-образовательная сеть «Синергия»;
- Ассоциация строительных высших учебных заведений;
- член ENACTUS, ДААД, Ассоциации юридических клиник, «БизЭксперт»; «Эрасмус», Международного общества инженерной педагогики (IGIP) и др.

Организационная структура управления включает 10 институтов, 4 территориально обособленных филиала, 3 высших школ, 6 научно-исследовательских институтов, 5 колледжей и лицей.

#### **Количество обучающихся в КГТУ им. И. Раззакова**

Контингент КГТУ им. И. Раззакова составляет **24202 чел.**, из них иностранных студентов – 1189 чел.:

- Аспирантура (докторантура) – 237;
- PhD – 53; магистратура – 1159 чел.; специальность – 2299; бакалавриат – 14723;
- СПО – 5567 чел.; лицей – 164.

**Количество ППС** (по программам ВПО) – 1329 чел. (совместителей – 257), в том числе академиков – 3 чел.; докторов наук – 92 чел.; кандидатов наук – 373 чел.

В настоящее время в КГТУ им. И. Раззакова реализуются следующие **международные проекты:**

- Проект FORMOBILE: непрерывная цепочка судебных расследований для мобильных устройств. Главный координатор проекта: Университет прикладных наук Миттвайда/Германия. Проект реализуется в совместном консорциуме 19 партнеров из стран ЕС и Кыргызстана.

- Проект по программе Ерасмус+ (Действие КА2, наращивание потенциала) на тему «Модернизация высшего образования в Центральной Азии через новые технологии» (HiedTec). В консорциум вошли университеты из таких стран, как Болгария, Италия, Нидерланды, Португалия, Люксембург, Казахстан, Кыргызстан, Узбекистан, Таджикистан и Туркменистан.

- Разработка магистерской программы на основе Болонской системы в ресурсоэффективной логистике производства / ProdLog. Координатором проекта является Университет Отто фон Герике, Институт логистики и материаловедения, Магдебург, Германия.



➤ Развитие PhD и исследовательского потенциала ученых Кыргызстана (DERECKA). В консорциум проекта вошли 4 Университета ЕС с большим опытом в методологии исследований и проведении исследований PhD, а также 7 университетов Кыргызстана.

➤ Проект по программе Эразмус+ на тему «Создание учебных и исследовательских центров и разработка курсов по интеллектуальному анализу больших данных в Центральной Азии (ELBA)». Координатором проекта является Университет Сантьяго де Компостела (Испания);

➤ “Развитие междисциплинарных программ последиplomного образования и укрепление исследовательских сетей в области геоинформационных технологий в Армении и Кыргызстане” ([GeoTAK](#)).

➤ Проект DEvision - Цифровое соединение реальной и виртуальной среды. Проект финансируется **OeAD** - Австрийским агентством по образованию и интернационализации (Austria's Agency for Education and Internationalisation). **Участники проекта:** Университет Зальцбурга, Австрия (координатор), Национальный университет архитектуры и строительства Армении, Ереванский государственный университет, Армения, Кыргызский технический университет им. И.Раззакова.

Местонахождение Университета: 720044, Кыргызская Республика, г. Бишкек, проспект Ч. Айтматова, 66.

КГТУ имеет следующую [организационную структуру управления](#).

#### **Присваиваемые квалификации:**

Правительством Кыргызской Республики принято [постановление «Об утверждении Концепции национальной системы квалификаций в Кыргызской Республике»](#). [Концепция национальной системы квалификаций в Кыргызской Республике доступна здесь](#).

Проекты профессиональных стандартов КР и необходимые изменения в соответствующих законах и нормативных правовых актах на текущий момент прошли экспертизу и процедуры утверждения в [Парламенте \(Жогорку Кенеш\) Кыргызской Республики](#).

**Национальная рамка квалификаций (НРК) Кыргызской Республики одобрена Правительством КР [[Постановление Правительства КР от 18 сентября 2020 года № 491](#)].**

Согласно НРК Кыргызской Республики уровень образования выпускника по направлению 510200 – Прикладная математика и информатика соответствует № 7 и выпускнику присваивается квалификация «Магистр по направлению Прикладная математика и информатика» с выдачей следующих документов:

- диплом государственного образца о высшем профессиональном образовании, с присвоением квалификации «Магистр»;
- приложение к диплому европейского образца (Diploma Supplement).

#### **Аккредитуемые программы:**

1. ОП «Математическое моделирование»;
2. ОП «Математические методы моделирования и компьютерные технологии».

#### **Сведения о предшествующих процедурах аккредитации Образовательных программ по направлению 510200 Прикладная математика и информатика:**

Образовательные программы седьмого уровня (магистратура) по направлению 510200 Прикладная математика и информатика прошли первичную независимую общественно-профессиональную аккредитацию:

- 1) ОП «Математическое моделирование» в агентстве «Агентство по аккредитации образовательных программ и организаций» в 2018 г. со сроком действия - 5 лет, имеется соответствующий [сертификат](#).
- 2) ОП «Математические методы моделирования и компьютерные технологии» (кампус 2) в агентстве «Агентство по гарантии качества в сфере образования Ednet» в 2018 г. сроком действия - 1 год, в 2019 г. со сроком действия - 4 года, имеется соответствующий сертификат.

#### **Краткая история кафедры «Прикладная математика и информатика» и развития ОП**

Приказом ректора КГТУ 1/135 от 01.09.2022 г. на базе Факультета информационных технологий (ФИТ), образован [Институт информационных технологий \(ИИТ\)](#) в составе КГТУ. В составе ИИТ находится кафедра «Прикладная математика и информатика». Данная кафедра включила в себя одноименные кафедры КГТУ и КГУСТА. История кафедры «Прикладная математика» КГТУ им. И. Раззакова была образована 30 сентября 2004 г. (Приказ № 63). В сентябре 2014 г. в связи с реорганизацией кафедры «Прикладная математика» была создана кафедра «Прикладная математика и информатика» (далее «ПМиИ»). Приказом ректора 1/135 от 01.09.2022 г., в связи с приданием КГТУ особого статуса и реорганизацией, кафедра «Прикладная математика и информатика» включила в себя одноименную кафедру КГУСТА.

Кафедру возглавляет М. Дж. Джаманбаев – д.ф.-м.н., проф., член-корреспондент НАН КР, Заслуженный работник образования КР, академик Инженерной академии КР, академик НАН Высшей школы Республики Казахстан, академик Международной Инженерной академии.

С 2011/2012 уч. г. кафедрой начинается подготовка бакалавров по направлению 510200 Прикладная математика и информатика. В 2016/2017 уч. г. начинается подготовка магистров по направлению 510200 Прикладная математика и информатика, профилю/программе «Математическое моделирование».

В 2017/2018 уч. г. в рамках [Соглашения КГТУ и НИЯУ МИФИ РФ](#) открыта совместная образовательная программа с Национальным исследовательским ядерным университетом «МИФИ» (НИЯУ МИФИ) Российской Федерации по подготовке магистров направления 510200 Прикладная математика и информатика по ОП «Математическое моделирование» с вручением двух дипломов КГТУ и НИЯУ МИФИ.

В 2017/2018 уч. г. ведется подготовка бакалавров по направлению 680200 Биотехнические системы и технологии, по профилю «Медицинская информатика» и по направлению 580500 Бизнес-информатика по профилю «Электронный бизнес» (дневная и заочная форма обучения с применением ДОТ).

В 2021/2022 уч. г. в рамках [Договора ТПУ РФ](#) открыта совместная образовательная программа с Томским политехническим университетом Российской Федерации по подготовке магистров направления 510200 Прикладная математика и информатика по ОП «Математическое моделирование» с вручением двух дипломов КГТУ и ТПУ РФ.

С 2021/2022 уч. г. осуществляется подготовка бакалавров по профилю «Анализ и обработка больших данных» направления 510200 Прикладная математика и информатика. Профиль был открыт в рамках проекта [ELBA](#) по образовательной программе Европейского Союза. Уникальность профиля состоит в том, что обучающиеся овладеют профессиональными компетенциями в области машинного обучения, нейронных сетей, анализа текстовой информации.

С 2022/2023 уч. г. совместно с Санкт-Петербургским государственным техническим университетом им. Д.Ф. Устинова осуществляется подготовка бакалавров по направлению 580500 Бизнес-информатика, профиль «Электронный бизнес».

Образовательные программы кафедры «ПМИ» успешно прошли первичную независимую общественно-профессиональную аккредитацию:

- ОП «Математическое моделирование» по направлению 510200 Прикладная математика и информатика (магистр) в агентстве «Агентство по аккредитации образовательных программ и организаций» в 2018 г.;
- ОП по направлению 580500 Бизнес-информатика (бакалавр) в агентстве «Агентство по аккредитации образовательных программ и организаций» в 2019 г.;

- ОП по направлению 510200 Прикладная математика и информатика (бакалавр) и ОП по направлению 680200 Биотехнические системы и технологии (бакалавр) в агентстве «Билим Стандарт» в 2021 г.

В 2021 г. на базе кафедры «ПМИ» был открыт «Научно-образовательный Центр анализа и обработки больших данных». Центр был открыт в рамках проекта Евросоюза «Создание учебных и исследовательских центров и разработка курсов по интеллектуальному анализу больших данных в Центральной Азии» (ELBA).

Кафедра имеет высокопрофессиональный преподавательский состав, в котором 2 д.ф.-м.н., проф.; 8 к.ф.-м.н., доц.; 9 ст. преп; 3 преп. Среди них: д.ф.-м.н., проф., чл.-кор. НАН КР, Заслуженный работник образования КР, академик Инженерной академии КР, академик НАН Высшей школы Республики Казахстан, академик Международной Инженерной академии М. Дж. Джаманбаев.; д.ф.-м.н., проф., директор ИИТ Кабаева Г.Дж.; отличник образования КР, к.ф.-м.н., доц. Тагаева С.Б.; к.ф.-м.н., доц. Агыбаев А.С.; к.т.н., доц. Осмонова Р.Ч.; доц. Кубатбеков Т.К.; ст. преп. Кыштобаева Г.К., Душенова У.Дж., Шекеев К.Р., Аманбаев М.К., Абдырасулова Ч.А. ППС кафедры входят в «Рейтинг лучших преподавателей КГТУ»: проф. Кабаева Г.Дж., ст. преп. Осмонова Р.Ч., ст. преп. Токтогулова А.Ш.

В целях реализации трансфера науки и производства в образование для чтения профильных дисциплин приглашаются преподаватели с предприятий, таких как ОсОО «ULUT Soft LLC» групп компани, ЗАО «Голден Дринкс» и др.

Методическое обеспечение кафедры находится на достаточном уровне. ППС кафедры опубликовывают учебники под грифом МОН КР, учебные пособия, методические указания. ППС кафедры активно внедряют в процесс обучения инновационные технологии.

Преподаватели, магистранты и студенты кафедры повышают свою квалификацию по линии академической мобильности во многих известных вузах России, Казахстана и Европы.

Студенты кафедры «ПМИ» активно участвуют во вне учебных мероприятиях. Традицией стала ежегодная посадка березовых саженцев за свои студенческие средства на Аллее выпускников.

Выпускники кафедры (бакалавры) могут продолжить обучение в магистратуре в КГТУ, в НИУ «МИФИ», в ТПУ, Евразийском Национальном Университете им. Л.Н. Гумилева и в других зарубежных ВУЗах.

Выпускники кафедры успешно работают в IT - отделах следующих предприятий:

ОсОО «Мегалайн», ОСОО «Irokez», ОСОО «АскарТЕК», предприятие “Инфосистема” при ГКИТиС КР; Министерство Экономики КР, «Кумтор Голд Компани», ГВЦ Статуправления КР, Инженерный Центр «Шакирт», Институт геомеханики и освоения недр НАН КР, ОсОО «Роял Импорт» и др.

Одноименная кафедра «Прикладная математика и информатика» (кампус 2), ранее функционировавшая в Кыргызском государственном университете строительства, транспорта и архитектуры (КГУСТА), образована в 2001 году в результате разделения кафедры «Высшая математика» на две кафедры: «Высшая математика» и «Прикладная математика и информатика». Основателем и первым заведующим кафедрой был Саламатов Ж. С. – д.ф.–м.н., проф., академик Академии педагогических и социальных наук РФ, обладатель медали КР «Данк», заслуженный деятель МОН КР. С 2009 г. по август 2022 г. кафедру возглавлял Осмонканов А. М. – к.ф.–м.н., доц., отличник образования КР, эксперт МОН КР, эксперт аккредитационных агентств. За ряд высоких показателей в учебной, научной и др. работ в 2020 г. кафедра была отмечена как «Лучшая кафедра ИНИТ КГУСТА», в рейтинге «Лучших преподавателей КГУСТА» отмечены: Абдиева Л.К. и Сыдыкова А.Ж. Кафедра осуществляла подготовку специалистов и бакалавров по направлению «Прикладная математика и информатика» с 2001 г. С 2009 г. кафедра начала подготовку магистров по направлению «Прикладная математика и информатика». С 2020г. кафедра начала подготовку бакалавров по направлению «Бизнес- информатика». Со дня своего основания до даты объединения кафедра выпустила свыше 1000 высококвалифицированных специалистов, бакалавров, магистров.

Образовательные программы кафедры прошли первичную независимую общественно-профессиональную аккредитацию:

- 1) ОП «Математическое моделирование» по направлению 510200 Прикладная математика и информатика (магистр) в агентстве «Агентство по гарантии качества в сфере образования EdNet» в 2018 г.;
- 2) ОП «Программирование и компьютерные технологии» по направлению 510200 Прикладная математика и информатика (бакалавр) в агентстве «Билим-Стандарт» в 2020 г.

В настоящее время после объединения двух одноименных кафедр, кафедра «Прикладная математика и информатика» укомплектована опытными преподавателями - кандидатами и докторами наук, профессорами. На кафедре работают 42 преподавателя и 5 УВП. Из них 3 доктора наук, 13 кандидата наук, 3 профессоров и 13 доцентов, 2 доцента без ученой степени, 19 старших преподавателя, 6 преподавателя. В настоящее время имеется 4 заслуженных работника образования, более 18 преподавателей кафедры являются

отличниками образования КР. Многие преподаватели награждены государственными и ведомственными наградами Кыргызской Республики.

Зав кафедрой Джаманбаев М.Дж. является также председателем диссертационного совета Д 01.22.652 по защите докторских, кандидатских диссертаций по направлениям науки 01.02.05 – Механика жидкостей, газа и плазмы, 01.02.04- Механика деформируемого твердого тела. Кафедра занимается научными исследованиями по направлениям: Механика жидкости, газа и плазмы; Дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление; Методики преподавания математики и информатики; Некорректные и обратные задачи математической физики. ППС кафедры опубликовано более 450 научных статей в известных отечественных и зарубежных научных журналах. В том числе 2 монографии, более 30 учебников и учебных пособий с грифом МОН КР. Со дня организации кафедры защищено 3 докторских и более 20 кандидатских диссертаций.

Кафедра «Прикладная математика и информатика» (ПМИ) Института информационных технологий осуществляет подготовку и выпуск студентов всех уровней по направлению 510200 Прикладная математика и информатика, а администрирование студентов 7 уровня НРК ведет [Высшая школа магистратуры](#).

Кафедра «ПМИ» осуществляет подготовку магистров по ОП «Математическое моделирование» направления 510200 Прикладная математика и информатика с 2016 г., имеется обновленная [лицензия](#) МОН КР № D2019-0038 от 26.07.2019 г.

Кафедра «ПМИИ» (базируется в кампус 2, ранее КГУСТА) осуществляет подготовку магистров по ОП «Математические методы моделирования и компьютерные технологии» направления 510200 Прикладная математика и информатика с 2009 г., имеется обновленная лицензия МОН КР № D2018-0003 от 28.12.2018 г.

Целью текущего Отчета о самооценке и соответственно проведенной процедуры самообследования является актуализация соответствия кластера образовательных программ по направлению 510200 Прикладная математика и информатика, реализуемых в КГТУ, европейским стандартам ESG Европейской ассоциации гарантий качества в высшем образовании [QF-EHEA](#) и [ENQA](#).

В целях проведения процедуры самообследования образовательных программ и подготовки последующего Отчета о самообследовании по направлению 510200 Прикладная математика и информатика, приказом Ректора КГТУ № 09 от 24.01.2023 г. созданы соответствующие Рабочие группы. Рабочая группа кластера 1: Программная аккредитация по направлению 510200 Прикладная математика и информатика на своих заседаниях составила и приняла [Календарный план-график проведения самообследования](#).

В процессе проведения процедуры самообследования проведен анализ реализуемых образовательных программ, обследование методического обеспечения ОП, анализ реализации учебных и технологических практик, опрос всех стейкхолдеров, мониторинг трудоустройства выпускников, анализ материально-технической и информационной обеспеченности ОП.

## **СТАНДАРТ 1. УПРАВЛЕНИЕ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММОЙ**

### **1.1. Общие положения**

Управление ООП по направлению «Прикладная математика и информатика»: магистерские программы «Математическое моделирование» (ММ), «Математические методы моделирования и компьютерные технологии» определяется ее целями и планом развития, разработанными в соответствии с миссией образовательной организации, отражающей ее место на рынке образовательных услуг посредством функционирования системы внутренней гарантии качества, которые доступны всем заинтересованным лицам.

На официальном сайте университета размещены следующие материалы – [Миссия КГТУ](#), [стратегические цели и задачи университета](#), история университета, политика в области системы менеджмента качества. Также полная информация о нормативной документации в области политики обеспечения качества – сертификаты, план мероприятий по улучшению системы менеджмента качества (СМК), планы внутренних и внешних аудитов размещаются в общей информационной сети университета.

В рамках установленной миссии университета были сформированы миссии кафедры «Прикладная математика и информатика» (ПМиИ). [Миссия, цели и задачи](#) находят свое отражение в [Программе стратегии развития Кыргызского государственного технического университета им. И. Раззакова на 2021- 2030гг.](#), утвержденной на заседании Ученого совета протоколом №10 от 26.05.2021 г. В связи с реорганизацией вуза на стадии обсуждения и утверждения стратегия развития университета на 2023-2028 г.г. Мониторинг реализации стратегии развития осуществляется [на заседаниях Ученого совета](#).

Реализация ООП магистратуры в полной мере соответствует законодательству Кыргызской Республики в сфере образования, в том числе [ГОС ВПО КР](#). Ожидаемые результаты ООП согласованы с НСК, QF-EHEA.

### **1.2. Критерии оценки**

#### **1.2.1. ОО должна иметь опубликованную политику гарантии качества, которая отражает связь между научным исследованием, преподаванием и обучением**

Миссия и видение вуза, цели и задачи университета отражены в [Программе](#)

[Стратегии развития КГТУ им. И. Раззакова на 2021-2030 г.г.](#) и в [Уставе КГТУ](#).

Стратегические цели и задачи основаны на признанном научно-образовательном потенциале и традициях, сложившихся в богатой истории развития университета.

[Политика в области гарантии качества](#), разработанная в соответствии с [Программой стратегии развития КГТУ на 2021-2030 г.г.](#), обеспечивающая связь между научным исследованием, преподаванием и обучением отражена в нормативных документах университета, направлена на реализацию мероприятий в рамках стратегического планирования, удовлетворение потребностей стейкхолдеров образовательными услугами по подготовке выпускников на основе компетентного подхода, на развитие образовательных программ реализуемых в КГТУ с непрерывным улучшением их качества. [Документы, обеспечивающие политику и гарантию качества](#), размещены в открытом информационном поле на сайте университета, что является гарантией доступности, открытости, прозрачности не только работникам и обучающимся, но и работодателям, другим заинтересованным лицам и доводится до всех учебных и обслуживающих подразделений посредством утвержденной системы управления качеством в КГТУ. В КГТУ действует [Департамент качества образования](#) (ДКО), основной целью деятельности которого является разработка и внедрение СМК в университете.

Руководство КГТУ обеспечивает реализацию всем персоналом и на всех уровнях университета политики в области качества образовательной деятельности. Определены основные задачи и [ожидаемые результаты в области качества](#). [Система управления качеством образования](#) основана на деятельности [совета по качеству](#) и локальных нормативных документах. Для определения приоритетов в области качества КГТУ применяет процедуры стратегического и оперативного планирования. СМК с применением элементов и требований международного стандарта ISO 9001 внедряется в КГТУ с 2006 года, с проведением [обучающих семинаров](#).

Планирование и управление [ООП 510200 Прикладная математика и информатика \(магистр\)](#) осуществляется в соответствии с [Государственным стандартом ВПО](#), базируется на Политике гарантии качества, согласно Программы стратегии развития КГТУ в области качества на 2021-2030 гг. Мероприятия, ориентированные на политику гарантии качества реализации ООП 510200 Прикладная математика и информатика (магистр), внесены в [Стратегический план кафедры](#), который разработан на период 2020-2024 гг., ежегодно проводится мониторинг выполнения стратегических задач, обсуждается на заседаниях кафедры.

### **1.2.2. ОО должна показать функционирование внутренней системы гарантии**



## **качества, способствующей реализации политики гарантии качества ООП**

В КГТУ для обеспечения качества образовательного процесса и его непрерывного совершенствования принята процессно-ориентированная модель системы обеспечения качества образования, введены внутренние механизмы мониторинга и оценки качества. С этой целью определены [процессы обеспечения качества](#) и их владельцы, разработана [функциональная матрица процессов](#) с индикаторами выполнения.

Разработано и внедряется с 2018 г. [Руководство по качеству](#) (РК), как обобщающий документ по системе качества образования. В 2020 г. документ прошел процедуру утверждения на Ученом совете. РК определяет организационную и управляющую [структуру системы обеспечения качества КГТУ и ее документации](#), устанавливает требования к системе обеспечения качества в КГТУ. РК предназначено для внутренних потребностей университета, служит справочником для руководства и сотрудников КГТУ по обеспечению качества, для проведения внутренних аудитов (других проверок и контроля) и социальных опросов заинтересованных сторон; для ознакомления внешних потребителей университета с принципами построения и функционирования системы обеспечения качества в КГТУ. В РК указаны институциональные и программные процессы и их владельцы, функциональная матрица процессов и их описание, структура управления системой обеспечения качества образования (СОКО), модель [СОКО](#) и его описание, управление документацией, изменения, анализ, улучшения СОКО. С учетом непрерывного образования, в институциональные процессы включены мероприятия по обеспечению качества программ среднего общего образования и среднего профессионального обучения.

Внутренняя система обеспечения качества основана на постоянном мониторинге и периодической оценке институциональных и программных процессов, и направлена на их улучшение и модернизацию в соответствии с [Положением об аудите системы обеспечения качества образования в КГТУ](#). На уровне учебных подразделений (кафедр) и в рамках реализации политики в области качества ведется деятельность по восьми направлениям с учетом текущих планов и процессно-ориентированной модели, а также [ежегодный аудит системы управления качеством работы кафедры и программных процессов](#). В

настоящее время внутренняя система обеспечения качества пересматривается в связи с присоединением образовательных организаций к КГТУ.

На кафедре ежегодно разрабатываются [планы](#) по всем видам деятельности, обсуждаются и утверждаются на заседаниях кафедры; приводятся к исполнению. Ведущие преподаватели кафедры и магистранты принимают участие в реализации стратегического планирования, мониторинга в политике качества ООП 510200 – Прикладная математика и информатика. Согласно планам работы кафедры ежегодно (в конце и начале учебного года)

на расширенных [заседаниях кафедры](#) с участием заинтересованных сторон в реализации ООП ([магистранты](#), [работодатели](#), [ППС](#), [АУП](#)) обсуждаются Планы реализации ООП. Ежегодно кафедра проводит самообследование. Сдаются [годовые отчеты](#) и [отчет о внутренней оценке качества](#) работы кафедры. ДКО КГТУ проводит внутренний аудит, дает рекомендации по улучшению реализации ООП кафедры.

### **1.2.3. ОО должна продемонстрировать четкое определение ответственных за бизнес-процессы в гарантии качества ООП, разграничение функций коллегиальных органов**

Функции управления системой обеспечения качеством образования осуществляется Советом по качеству (СК) и Ученым советом во главе ректора КГТУ. Представителем руководства по качеству является Проректор по административной работе. Состав СК был утвержден приказом ректора №174 от 24.11.2022 г. Права и обязанности, основные направления его работы приведены в [Положении о Совете по качеству](#). Свою деятельность СК осуществляет согласно ежегодных [планов работ](#). Заседание СК осуществляется не менее одного раза в семестре (два раза в год) или по мере необходимости, ведутся [протоколы](#). Организационно-методическое обеспечение деятельности Совета возлагается на Департамент качества образования (ДКО). Функции отдела приведены в [Положении о департаменте качества образования](#).

В [функциональной матрице процессов](#) указаны структурные подразделения, которые их реализовывают или участвуют. В структурных подразделениях КГТУ (кафедры, отделы, центры, службы) назначены ответственные по качеству, осуществляющие свои функции на основании [Положения об ответственных по качеству структурных подразделений и отделов КГТУ](#). Ответственные по качеству взаимодействуют с ДКО с целью изучения и доведения до соответствующих структурных подразделений миссии, целей, результатов обучения университета, вопросов по системе качества, процессного подхода в обучении, подготовки к аккредитации и т.д.

[Приказом ректора](#) назначаются руководители ООП ВПО. Кафедры задействованы во многих программных процессах, поэтому в [планах](#) работ включаются вопросы по их реализации и мониторингу. На кафедре ведется номенклатура дел. За ведением номенклатуры следит заместитель зав. кафедрой и методист кафедры. По всем видам работ кафедры (научной, учебно-методической, воспитательной и др.) закреплены [ответственные](#). Ежегодно предоставляют [отчет](#) о выполнении с предоставлением доказательной базы.

### **1.2.4. Руководство должно представить доказательства прозрачности механизма управления ООП, в том числе планирования и определения рисков, распределения ресурсов**

По всем направлениям действующей Стратегии развития КГТУ проработаны задачи, установлены индикаторы их выполнения. Стратегия реализуется через текущие [планы вуза](#) и структурных подразделений. Ректоратом проводится анализ выполнения стратегических планов, отчеты заслушиваются на Ученом совете КГТУ.

Все структурные подразделения (институты, кафедры, колледжи) на основе Стратегии вуза, разрабатывают и утверждают свои [стратегические планы развития](#), в том числе развитие образовательных программ, затрагивая все аспекты деятельности учебного подразделения, их реализацию по годам от одного года до пяти лет. Учебные структурные подразделения на начало учебного года утверждают текущий [план работ](#) (на год), отражающий стратегическое планирование и систему качества, план заседаний, ведутся протоколы с постановляющей частью. На каждый вид деятельности назначается [ответственное лицо](#). В полугодовых и годовых отчетах отражается выполнение запланированных работ по всем видам деятельности. Анализируются поставленные цели задачи программных процессов, предпринимаются корректирующие и предупреждающие действия.

Текущие вопросы образовательного процесса и других мероприятия еженедельно рассматриваются на Ректорском совете, работа которого регламентируется [Положением о Ректорском совете КГТУ](#).

На уровне университета каждый месяц проходит заседание Ученого совета КГТУ в соответствии с [планом](#) на текущий год, где рассматриваются деятельность каждого отдельного подразделения КГТУ и соответствующих образовательных программ в отношении ресурсного обеспечения, удовлетворения заинтересованных сторон, выявления сильных и слабых сторон ООП, динамика развития и перспектив образовательных программ и др.

На уровне кафедр проводятся заседания кафедр, где рассматриваются вопросы по управлению и реализации ООП, взаимодействия с заинтересованными сторонами и др. согласно планам работ на текущий год.

Учебно-методическая деятельность и ее обеспечение рассматривается на Учебно-методическом совете КГТУ, согласно [Положению об УМС КГТУ](#). В институтах функционируют учебно-методические комиссии регулирующие методическую работу соответствующих учебных структур. На уровне кафедры имеется ответственное лицо по методической работе, в обязанности которого входит [планирование](#) и отчетность по изданию учебно-методических пособий, учебников и др.

Комплекс мероприятий по снижению влияния потенциальных рисков обозначен в [Стратегии развития КГТУ](#), [Руководящем указании. Процессы менеджмента](#). Анализ рисков

и мероприятия, связанные с рисками в учебном процессе, готовятся в годовых отчетах директоров институтов. Вопросы возникновения различного рода рисков рассматриваются на заседаниях кафедр.

Приказом ректора назначаются руководители ОП, который несет ответственность за координацию работ по разработке, реализации, мониторингу и совершенствованию (развитию) программы. Цели и задачи руководителя ООП отражены в Положении об основной образовательной программе направлений и специальностей высшего профессионального образования в КГТУ. На кафедре руководителем ООП 510200 Прикладная математика и информатика (магистр) является д.ф.-м.н., профессор Джаманбаев М.Дж.

Управление ООП осуществляется с учетом анализа рисков процессов менеджмента и обеспечения образовательных программ, учебного процесса в университете в соответствии с вышеуказанными документами. При разработке ОП, к внешним факторам риска были отнесены факторы, не связанные непосредственно с деятельностью самого университета (например, потеря зарубежных партнеров по сотрудничеству в сфере образования и науки в результате внутривосточных событий, происходящих за рубежом, отсутствие финансирования, уменьшение контингента, финансовый кризис).

К внутренним факторам риска отнесены факторы, появление которых обусловлено деятельностью самого университета, по снижению влияния данных факторов проводятся следующие работы: уникальность ООП (открытие нового профиля «Анализ и обработка больших данных», планируется проведение некоторых курсов на английском языке, а также открытие профиля с английским языком обучения, создание научно-образовательного центра BigData), проводится профориентационная работа с выпускниками бакалавриата ПМИИ и других родственных направлений, имеется набор магистрантов на бюджетную форму обучения, отсев и отчисление магистрантов достаточно низкий, доля остепененных ППС по информационным технологиям постепенно повышается (привлечены Кабаева Г.Дж. из Кыргызско-Российского Славянского университета, Осмонов К.Т. из каф. Прикладная информатика), участие ППС и магистрантов в проектах кафедры (Элба), повышение доли выпускников посредством введения гибких образовательных траекторий.

#### **1.2.5. ОО должна продемонстрировать функционирование механизмов формирования и регулярного пересмотра плана развития ООП, мониторинга его реализации**

На уровне вуза посредством мониторинга и аудита институциональных и программных процессов, анализа и принятия решений по улучшению, определяются достижения стратегических целей и поставленных задач, результаты рассматриваются на

[Совете по качеству](#). Контроль политики гарантии качества ведется в КГТУ на ежегодной основе в соответствии с утвержденной моделью [СОКО](#) и [внутренней оценкой качества](#). Для этого предусмотрен институциональный процесс (№27) о мониторинге и аудите процессов, которые распространяются также на лицей и колледж. Разработана внутренняя система оценки качества посредством рейтинга ППС и учебных структур, предусмотрена самооценка образовательных программ и вуза, аудит учебных подразделений, отделов, центров, департаментов. Аудит проводится согласно [Положения об аудите системы обеспечения качества образования в КГТУ](#). [Итоги заслушиваются на Совете по качеству](#) и выносятся на Ученый совет. Принимаются решения по улучшению и корректировке действий.

С 2019 г. проводится [мониторинг аудиторного фонда, условий проживания в общежитиях, а также аудит отделов и служб КГТУ и филиалов](#), обеспечивающие институциональные процессы и процессы инфраструктуры. [Результаты мониторинга и аудита заслушиваются на Совет по качеству](#), отделам и службам даются рекомендации по улучшению процессов и сроки по устранению несоответствий.

На уровне институтов и кафедр проводятся самооценка программ, выявляя сильные и слабые стороны, принимаются меры по улучшению. Для оценки качества проводится [рейтинг кафедр, институтов\факультетов](#), определяются лучшие учебные подразделения и награждаются финансовыми средствами для улучшения материально- технической базы.

Ежегодно ведутся [соцопросы студентов, ППС, работодателей, выпускников](#) по оценки качества образовательного процесса и программ. Результаты соцопросов, в том числе анкетирование «Преподаватель глазами студентов», «Мы против коррупции» рассматриваются на Совете по качеству, с отрицательной характеристикой преподавателя включаются в мониторинг учебных занятий и педагогической деятельности на основании приказа и графика посещения.

Мониторинг учебных занятий ведется согласно [Положения о мониторинге и посещениях занятий](#), посредством посещения преподавателей и оценки их занятий. Результаты обсуждались на СК, приняты меры по ликвидации несоответствий и повышения квалификаций преподавателей через курсы ПК и др.

Ежегодный мониторинг, внутренняя оценка качества, аудит процессов, анализ, корректировка, контроль, позволяет делать сравнение в динамике и улучшении процессов в университете и филиалах. Такая система позволяет подготовить КГТУ к аккредитации и внешней оценке качества вуза и программ. В отчетах ДКО предоставляется [сведения о проделанной работе за учебный год](#).

В КГТУ действует Попечительский совет, работа которого регулируется

[Положением о Попечительском совете КГТУ им. И. Раззакова](#). Основные задачи ПС, помимо привлечения капитала и средств для развития вуза направлены на содействие в реализации государственной политики в сфере образования, повышения качества образовательных услуг, содействие и помощь в проведении внешнего и внутреннего аудита для обеспечения конкурентоспособности университета. Заседание ПС осуществляется не менее два раза в год согласно [плана работ](#).

На кафедре разрабатывается [план развития ОП 510200 Прикладная математика и информатика](#), ежегодно проводится мониторинг данного плана с учетом предложений заинтересованных сторон. В этих целях проводятся встречи с работодателями по обсуждению учебной программы обучающихся, анализ успеваемости, трудоустройства выпускников, анкетирование работодателей ([Анализ анкетирования работодателей](#)), анкетирование выпускников ([Анализ анкетирования магистрантов](#)) и вносятся соответствующие коррективы в план развития ОП. В разработке ОП принимают участие [преподаватели](#) (Джаманбаев М.Дж., директор ИИТ Кабаева Г.Дж., Токтакунов Т.Т., Аширбаев Б.Ы., Абдылдаева А.Р., Осмонова Р.Ч., Агыбаев А.С., Абдиева Л.К.), [работодатели](#) с ведущих производств (Молдошев Р.А., Омуралиев С.Б., Тагаева С.Б.), [выпускники](#) (Базаркул к.Н., Аманбаев М.А., Орозбеков А.), [обучающиеся](#) (Тологонова А., Агаев Э., Садыбакасова К.). По результатам обсуждений с работодателями, обучающимися и ППС, в РУПы магистерских программ были внесены изменения в 2020г., 2021г., 2022г.

#### **1.2.6. ОО должна обеспечить прозрачность разработки плана развития ООП путем вовлечения представителей групп заинтересованных лиц, в том числе работодателей, обучающихся и ППС**

Руководители ОП проводят маркетинговые исследования рынка труда, бейчмаркинг в соответствии с [Положением об организации маркетинговых исследований и профориентационной работе в КГТУ им. И.Раззакова](#), организуют соцопросы среди работодателей, выпускников по удовлетворенности образовательной программой, учебным процессом, результатами обучения. Итоги таких мероприятий отражены на сайтах выпускающих кафедр. [Рекомендательные анкеты](#) представлены на сайте ДКО.

При формировании ООП [цели и ожидаемые результаты обучения](#) обсуждаются со специалистами соответствующей отрасли или профиля и согласуются с требованиями рынка труда. Вовлечения представителей рынка труда в оценку качества образовательных программ осуществляется посредством соцопроса работодателей по организации и проведении практик, участия их в ГАК, круглых столов, семинаров. При кафедрах или институтах создаются [Отраслевые советы](#), которые регулируются [Положением об отраслевых советах в КГТУ им. И.Раззакова](#).



На сайтах кафедр и факультетов/институтов размещена информация о взаимодействии с [представителям индустрии](#) и механизмы согласования учебно-методических материалов, в том числе основной образовательной программы, а также принятие решений по улучшению программ. В целях внедрения инновационных и научных исследований в учебный процесс к преподавательской деятельности привлекаются научные работники НАН КР (старший научный сотрудник Института геомеханики и освоения недр НАН КР, к.ф.-м.н., доц. Омуралиев С.Б.; старший научный сотрудник Института математики НАН КР, к.ф.-м.н., доц. Тагаева С.Б.) и представители производства (ЗАО «Акун» Кубатбеков Т., вице-президент ОЮЛ «Ассоциация АЮ Холдинг», к.ф.-м.н., доц. Молдошев Р.А.).

С целью подготовки специалистов, соответствующих реалиям рынка труда и востребованных обучающимися, в процесс подготовки учебных планов образовательных программ активно привлекаются [обучающиеся](#) (студенты, магистранты, выпускники).

Рабочий учебный план ООП ежегодно [пересматривается](#) и вносятся изменения. Так к примеру, в РУПе 2022-2023 уч.г. введены дисциплины в целях реализации СОП с ТГУ: Функциональный анализ для машинного обучения, Инструменты анализа и дизайн-мышление для Индустрии 4.0; согласно рекомендации работодателей – Обработка и анализ больших объемов данных, Цифровая обработка сигналов и изображений; согласно предложениям обучающихся – Программирование мобильных приложений, Грид-технологии и облачные вычисления, согласно предложениям ППС – Имитационное моделирование, Математические основы управления проектами.

#### **1.2.7. Руководство должно продемонстрировать индивидуальность плана развития ООП, его согласованность с национальными приоритетами развития и стратегией развития ОО**

Уникальность плана развития ОП, его согласованность с национальными приоритетами развития и стратегией развития вуза проявляется в том, что ОП удовлетворяет потребности общества и страны в высокообразованных конкурентоспособных специалистах, а также личности, поскольку дает возможность овладеть универсальными (общенаучными, инструментальными, социально-личностными и общекультурными компетенциями) и профессиональными компетенциями, позволяющими быть востребованным на рынке труда и в обществе.

С целью обеспечения уникальности ООП, соответствующие национальным приоритетам, руководители ООП на регулярной основе проводят мониторинг удовлетворенности заинтересованных сторон и на основе выявленных предложений принимают решения о внесении корректировок в учебный план ООП или планы

развития ООП в целом. [Уникальность](#) аккредитуемой ОП 510200 «Прикладная математика и информатика» (магистр) представлена на сайте кафедры.

В соответствии со стратегическими целями университета, учебные структурные подразделения (кафедры, институты, колледжи) разработали индивидуальные стратегические [планы развития образовательных программ](#), которые соответствуют Программе развития КГТУ до 2030 года, а также учитываются маркетинговые исследования национальных приоритетных направлений в индустрии Кыргызстана и на международном пространстве.

**1.2.8. Приверженность к гарантии качества должна относиться к любой деятельности, выполняемой подрядчиками и партнерами (аутсорсингу), в том числе при реализации совместного / дудипломного образования и академической мобильности**

Стратегические цели Политики в области качества КГТУ направлены, в том числе на интернационализацию образования, а также на гармонизацию внутренних и внешних процессов гарантирующих лидирующие позиции вуза в национальном и мировом рейтингах. В КГТУ реализуются совместные образовательные программы с вузами СНГ и дальнего зарубежья. В рамках Кыргызско-Российского консорциума по 19 направлениям ведется [подготовка бакалавров и магистров по системе 2+2 и 1+1](#), с выдачей двух дипломов. Реализация СОП осуществляется согласно [Положения о СОП](#) и договоров или меморандумов с вузами-партнерами. Совместные учебные планы разрабатываются на основе сопоставления кредитов (зачетных единиц) и содержания учебных дисциплин.

КГТУ также осуществляет интеграционные процессы в сфере высшего образования, содействие академической мобильности и расширение культурных связей между вузами-партнерами, повышение эффективности научных исследований через [Университет Шанхайской организации сотрудничества \(УШОС\)](#), [Ассоциацию Азиатских университетов \(ААУ\) \(Международное сотрудничество\)](#).

Академическая мобильность осуществляется в университете согласно [Положения об организации академической мобильности студентов, аспирантов, преподавателей и научных сотрудников КГТУ им. И.Раззакова](#).

Ежегодно образовательные программы [участвуют в рейтинге НААР \(Казахстан\)](#): в 2018 году призовые места получили шесть программ, в 2019 году – четыре программы, в 2020 году – одиннадцать программ.

**1.2.9. ОО должна продемонстрировать управление инновациями в рамках ООП, в том числе анализ и внедрение инновационных предложений**

Образовательными программами КГТУ проводятся фундаментальные, поисковые, прикладные научно-исследовательские работы и инновационная деятельность, которые



направлены на поддержку проектов в интересах индустриального сектора и подготовку научно-педагогических кадров, регулируется [Положением о научно-инновационной деятельности в КГТУ](#). Инновационная деятельность ведется на основе сотрудничества с научными учреждениями НИИ, а также производственными предприятиями для совместного решения научных задач и расширения использования вузовских разработок в практике используя при этом различные формы взаимодействия (центры, советы, научные лаборатории, совместные исследовательские коллективы и др.), в том числе с вузами-партнерами национального и международного значения. Результаты научно-исследовательской деятельности подлежат ежегодному обсуждению на научно-техническом совете КГТУ.

В КГТУ ежегодно проводится конкурс по наиболее актуальным и востребованным направлениям НИР утверждаемых ректором, согласно [Положению о внутривузовских грантах на проведение научных исследований](#).

В образовательной деятельности применяются следующие инновационные методики: формирование [тем магистерских диссертаций](#) с уклоном на научно-производственную значимость, участие ППС и магистрантов в международном проекте (Эльба), проведение лекционных занятий с постановкой проблемной задачи (УМК), академическая мобильность магистрантов (Тологонова А. в ТГУ 2022г.).

На базе кафедры «ПМИ», в 2021 году был открыт Научно-образовательный Центр анализа и обработки больших данных. Центр был открыт в рамках проекта [«Создание учебных и исследовательских центров и разработка курсов по интеллектуальному анализу больших данных в Центральной Азии \(ELBA\)](#). Основными целями проекта являются: интеллектуальный анализ данных, исследования в области машинного обучения, исследования в области информационных технологий. Центр поддерживает связи с Приморским университетом (Словения); Туринским Политехническим университетом (Италия); Университетом Сантьяго-де-Компостелла (Испания); Бухарским инженерно-технологическим институтом, Туринским Политехническим университетом, Ургенческим государственным университетом им. Аль-Хорезми, Ташкентским институтом проектирования, строительства и эксплуатации автомобильных дорог (Узбекистан); Технологическим университетом, Кулябским Институтом технологии и инновационного менеджмента (Таджикистан); Международным университетом информационных технологий, Костанайским государственным университетом им. А. Байтурсынова (Казахстан), а также с Ошским Технологическим университетом.

**1.2.10. Руководство должно продемонстрировать свою компетентность в управлении качеством ООП, подтвердить прохождение курсов повышения**

## **квалификации по программам менеджмента образования**

В КГТУ действует система повышения квалификации и переподготовке кадров и регулируется соответствующим [Положением](#) и заинтересован также в подготовке кадров по системе менеджмента качества. Многие сотрудники департамента качества образования и преподаватели кафедр прошли соответствующие курсы повышения квалификации в области системы менеджмента качества или аудита. В целях углубления и развития системы обеспечения качества на всех уровнях, департаментом качества образования проведены [обучающие семинары для руководителей учебных структур](#).

Компетентность в управлении качеством ООП 510200 Прикладная математика и информатика (магистр) подтверждается прохождением ППС курсов [повышения квалификации](#) по программам менеджмента образования. Руководитель ООП 510200 проф. Джаманбаев М.Дж. принимает участие в различных семинарах и тренингах, посвященных различным аспектам качества образования, имеются соответствующие [сертификаты](#).

### **1.2.11. Руководство ООП должно стремиться к тому, чтобы прогресс, достигнутый со времени последней процедуры внешней оценки качества, принимался во внимание при подготовке к следующей процедуре**

Первая аккредитация ООП 510200 «Прикладная математика и информатика» магистерская программа «Математическое моделирование» была проведена в 2019 г. независимым «Агентством по аккредитации образовательных программ и организаций» (ААОПО), имеется [Сертификат](#).

Был проведен постаккредитационный мониторинг для устранения следующих замечаний ВЭК и проведены следующие работы: заключены новые договора на прохождение практик; активизированы работы по привлечению грантов и участию в международных проектах с участием магистрантов кафедры; разработана система льгот по оплате за обучение магистрантов; разработан план повышения квалификации в области оценки знаний студентов-магистрантов; активизировано использование инновационных учебно-методических ресурсов; усилен контроль за выполнением плана повышения квалификации и за отражением информации о повышении квалификации в индивидуальных планах ППС.

**По стандарту «Управление образовательной программой» раскрыты 11 критериев, из которых 11 имеют сильную позицию.**

## **СТАНДАРТ 2. УПРАВЛЕНИЕ ИНФОРМАЦИЕЙ И ОТЧЕТНОСТЬ**

### **2.2. Критерии оценки**

#### **2.2.1 ОО должна продемонстрировать функционирование механизма сбора, анализа**

## **управления информацией на основе применения современных информационно-коммуникационных технологий и программных средств**

В КГТУ используется автоматизированная система управления учебным процессом – «ИС AVN». (<https://avn.kstu.kg/>). ИС обеспечивает автоматизацию приемной комиссии, учебного управления и деканата - учета движения и успеваемости студентов за весь период обучения, планирование содержания, учета и контроля учебного процесса, выполнения учебных планов, штата персонала, управления структурными подразделениями. Документооборот внутри университета ведется по системе [Edoc](#), который интегрирован в систему [avn.kstu.kg](https://avn.kstu.kg/), а также существует локальная оптоволоконная сеть университета *avn.lan*, к которому подключены все работающие в университете рабочие станции (компьютеры). ИС облегчают информирование работников вуза разного уровня о выполнении необходимых действий и решений, с другой стороны - предоставляют руководящему составу вуза возможность отслеживать показатели, характеризующие ОП, необходимые для оперативного, тактического и стратегического управления образовательным процессом. В ИС [avn.kstu.kg](https://avn.kstu.kg/) для каждого обучающегося и сотрудника предусмотрен так называемый личный кабинет, позволяющий ППС дистанционно работать со студентами, в частности, предоставлять учебно-методический материал для подготовки к занятиям, задания для самостоятельной работы, проводить консультации. В программе предусмотрена обратная связь, когда студенты могут задавать вопросы, присылать выполненные задания и т.д. Сбор и анализ информации осуществляется соответствующими службами университета ответственными за конкретный сектор работы.

### **2.2.2. Руководство ООП должно продемонстрировать системное использование обработанной, адекватной информации для улучшения внутренней системы гарантии качества**

Руководство ООП оценивает результативность и эффективность деятельности, посредством внутреннего аудита. Критерии результативности и эффективности определяются [Руководством по качеству](#). Для каждого процесса СМК установлены показатели результативности. Ежегодно руководители ООП, заведующие кафедрами, руководители подразделений предоставляют руководству информацию о результатах деятельности для проведения анализа в виде отчетов по направлениям деятельности ([годовые отчеты](#) кафедры, [отчеты о внутренней оценке качества](#) работы кафедры). По результатам отчетов принимаются решения по улучшению внутренней системы гарантии качества. Заведующие кафедрами и руководители ОП определяют критерии улучшения деятельности своего подразделения. Наиболее значимыми критериями являются:

повышение удовлетворенности студентов и ППС; улучшение характеристик образовательных программ; оптимизация процессов; улучшение взаимодействия с другими подразделениями; улучшение взаимодействия со школами, колледжами, работодателями; повышение результативности работы; улучшение условий профессиональной деятельности.

Заведующие кафедрами и руководители ОП определяют также методы вовлечения ППС в процессы оптимизации в целом учебного процесса. А также проводят оценку результативности запланированных мероприятий по улучшениям, рассматривают результаты выполнения корректирующих и предупреждающих действий, чтобы определить, имеются ли потребности или возможности, требующие рассмотрения в качестве мер по постоянному улучшению. Все основные мероприятия обсуждаются на заседаниях кафедры ([Протоколы заседаний кафедры](#)).

Руководство университета постоянно проводит мониторинг массива данных, принимает те или иные решения, при этом интересы студентов имеют больший приоритет.

### **2.2.3 Руководство должно показать функционирование механизма отчетности, включающего оценку результативности ООП, деятельности структурных подразделений в рамках обеспечения качества**

В рамках ООП существует система регулярной отчетности, отражающая все уровни структуры, включающая оценку результативности и эффективности деятельности подразделений и кафедр.

На уровне кафедры каждый преподаватель на основе планируемой, а в начале учебного года фактически распределенной учебной нагрузки, после выбора и регистрации студентов на учебные дисциплины, составляет свой индивидуальный план, в который, кроме учебной нагрузки, включается планирование всех видов научной и педагогической деятельности на учебный год с разбивкой по семестрам. [Индивидуальные планы](#) ППС рассматриваются, обсуждаются и утверждаются на заседаниях кафедры. Планы работы кафедры разрабатываются на основе индивидуальных планов ППС, включают все виды работ в разрезе [учебной](#), [учебно-методической](#), [организационно-методической](#), [научно-исследовательской](#) (включая НИРС), воспитательной деятельности, а также повышение квалификации.

Планы работы кафедры обсуждаются на заседаниях кафедры в конце учебного года в рамках подготовки к новому учебному году, затем корректируются в начале учебного года и утверждаются проректором по академической работе. Планы работы институтов разрабатываются на основе планов кафедр посредством консолидации информации. Дополнительно в планы работы институтов включаются принципиальные или общие для кафедр университета мероприятия по соответствующим видам работ.

В конце учебного года в индивидуальные планы ППС вносятся записи по фактическому выполнению планов. Каждый преподаватель периодически проводит самоконтроль, заключающийся в проверке выполнения индивидуального плана. В конце каждого семестра и учебного года ППС кафедры составляет отчет о выполнении индивидуальных планов. Контроль (мониторинг) запланированных процессов ППС осуществляется на заседаниях кафедры. Записи решения кафедры по результатам проверки, обсуждения и последующей оценки процессов заносятся в протокол соответствующего заседания кафедры и в сам индивидуальный план преподавателя в раздел «Замечания и рекомендации по результатам работы преподавателя за учебный год». Результаты выполнения индивидуальных планов ППС включаются в годовой отчет кафедры, который является основой отчета соответствующего института. В свою очередь, отчеты по институтам заслушиваются и утверждаются решением Ученого совета университета.

Механизм пересмотра целеполаганий, реализуемых задач и результатов обучения Образовательных программ сводится к обработке и систематизации информации, периодически поступающей от работодателей, обусловленные изменением запросов рынка труда, от предложений выпускников ОП работающих в ближнем и дальнем зарубежье, студентов, обучающихся по индивидуальной траектории образования, государственных и общественных организаций КР путем внесения соответствующих изменений в ГОС ВПО, РУПы и рабочие программы (УМК). Руководитель Образовательных программ и ответственные лекторы на постоянной основе имеют личные контакты с реальным сектором экономики, т.е. с научно-исследовательскими институтами, IT-фирмами и другими стейкхолдерами. В ходе личных контактов, в деловой переписке, организованных [встречах](#) и [заседаниях](#) кафедра получает необходимую информацию о необходимости внесения изменений в деятельность ОП на основе текущей и прогнозной конъюнктуры на рынке труда.

#### **2.2.4 ОО должна определить периодичность, формы и методы оценки управления ООП, деятельности коллегиальных органов и структурных подразделений, реализации научных проектов**

Университет определяет периодичность, формы и методы оценки управления ООП и деятельность структурных подразделений. По результатам оценки могут приниматься корректирующие действия, направленные на устранение несоответствий.

Оценка управления и достижения целей ОП производится кафедрами по результатам отзывов работодателей ([отзывы](#), [благодарственные письма](#), [характеристики](#), [отчет ГАК](#)) о качестве профессиональной деятельности выпускников. Отзывы работодателей о профессиональной деятельности выпускников в виде достижения ими целей и результатов

обучения ОП заслушивается на заседаниях кафедр, заседаниях Ученого совета ИИТ. Документация, подтверждающая периодическую оценку уровня управления ОП отражена в протоколах заседаний выпускающих кафедр и заседаниях Ученого совета ИИТ. Каждый член ППС имеет ясное представление о методах управления ОП, а также результатах обучения, которыми обладают выпускники ОП. Учебные планы и УМК дисциплин проходят рецензирования ( [Рецензия на РУП](#), [Экспертное заключение на УМКД](#)).

На уровне кафедры оценка планов работы ППС осуществляется на заседаниях, которые проводятся ежемесячно, анализ выполнения и принятые решения протоколируются в журнале протоколов заседаний кафедры.

На уровне институтов оценка деятельности кафедр, входящих в состав института, осуществляется на [Совете института](#), который проводится ежемесячно. Решения совета протоколируются.

[Ученый Совет КГТУ](#) проводится ежемесячно в период с августа по июнь соответствующего учебного года. В случае необходимости могут проходить внеплановые заседания Ученого совета. В КГТУ Ученый совет заседает в последнюю среду каждого месяца. Решения Ученого совета оформляются протоколом, который подписывается председателем (Ректором) и Ученым секретарем. Ученый совет состоит из лиц, представляющих собой руководство университета, куда входят ректор, проректоры, директора институтов, руководители структурных подразделений, а также представители ППС, студенчества и коллектива университета. Ученый совет организует свою работу на основе утвержденного [Плана работы](#) на соответствующий учебный год, который охватывает вопросы учебной и учебно-методической, научно-исследовательской и воспитательной работы, проводимой в университете. На заседаниях Ученого совета периодически заслушиваются отчеты работы приемной комиссии, отчеты ГАК, отчеты об итогах НИР, отчеты об итогах мониторинга по качеству, отчеты о результатах экзаменационных сессий, отчет ректора, отчеты руководителей структурных подразделений университета и др.. Принятые решения и постановления Ученого совета доводятся до соответствующих структурных подразделений для неукоснительного исполнения всех принятых и утвержденных решений.

Ректорский совет осуществляет деятельность в соответствии с [Уставом КГТУ](#) как рабочий совещательный орган при Ректоре. Ректорат обсуждает вопросы, связанные с учебной, научной, производственной и социально-экономической деятельностью университета, принимает решения и дает рекомендации всем структурным подразделениям и должностным лицам университета. Ректорат организует свою работу на основе утвержденного плана работы на учебный год. Заседания ректората проводится еженедельно

в период с августа по июнь соответствующего учебного года.

**2.2.5 ОО должна продемонстрировать реализацию механизма обеспечения защиты информации, в том числе определения ответственных лиц за достоверность и своевременность предоставления информации**

АИС [avn.kstu.kg](http://avn.kstu.kg) разработан на основе системы управления обучением LMS. Программная платформа сопровождения дистанционного обучения реализована на основе взаимодействия автоматизированной информационной среды AVN и системы поддержки LMS, исходный код которой находится в свободном доступе. АИС «AVN» включает в себя подсистемы администрирования студентов и поддержки учебного процесса. Одна система дополняет другую, берет на себя функции системы управления учебным процессом и учебным контентом. Кроме всего, уменьшается нагрузка на систему AVN и на уровне подсистемы тестирования, что позволяет значительно уменьшить число одновременных подключений, обеспечив тем самым стабильность всему комплексу.

Доступ к системе [avn.kstu.kg](http://avn.kstu.kg) возможен только через login/password, каждый пользователь системы работает в рамках только своего аккаунта в системе. Общедоступна вкладка «поиск студентов», где можно осуществить поиск студентов по фамилии, имени и выгрузить транскрипт отдельно взятого студента. Более подробная личная и анкетная информация студентов и ППС защищены и не могут быть в открытом доступе.

**2.2.6 ОО должна показать вовлечение обучающихся, работников и ППС в процессы сбора и анализа информации, а также принятия решений на их основе**

Магистранты и ППС принимают непосредственное участие в сборе и анализе сведений об образовательных программах. Обратная связь со студентами и ППС производится путем проведения опросов, анкетирования студентов, анализа заявлений ППС, сотрудников, служебных и докладных записок, личного обращения к руководителям, анонимных обращений [[Анализ анкетирования магистрантов](#), [Результаты анкетирования](#)]. Кафедры ежегодно проводят анкетирование «Удовлетворенность качеством организации учебного процесса» среди студентов, которое позволяет выявить результаты деятельности кафедр и результаты образовательной программы. Кроме того, индивидуальные обращения студентов и ППС рассматриваются в оперативном порядке, анализируются заведующими кафедрами, принимаются решения в пределах его компетенции.

Ректорат для получения информации при работе с жалобами и предложениями ППС и студентов использует специальные ящики «жалоб и предложений», установленные в определенных местах. Это позволяет учитывать мнение студентов для улучшения деятельности университета, институтов и кафедр или отдельных сотрудников. Студенты и ППС могут свободно высказываться в социальных сетях и оставлять свои комментарии и



мнения в части как организации образовательного процесса, так и в части качества образовательных программ. Руководство университета постоянно проводит мониторинг массива данных, принимает те или иные решения, при этом интересы магистрантов имеют больший приоритет.

**2.2.7. Руководство ООП должно продемонстрировать наличие механизмов коммуникации с обучающимися, работниками и другими заинтересованными лицами, в том числе разрешения конфликтов**

ОП имеет механизмы коммуникации с обучающимися, работниками, работодателями и всеми другими группами стейкхолдеров. Коммуникации происходят на всех этапах работы разработки и реализации ООП. Так, к разработке ОП привлекаются не только ППС, но и [работодатели](#), [обучающиеся](#), [выпускники](#), как заинтересованные стороны. Учебные планы ООП по профилям проходят [внешнюю рецензию работодателей](#), что позволяет составлять конкурентоспособные программы и, в конечном итоге, выпускать профессиональных специалистов. В разработке ОП кластера принимают участие работодатели - представители различных ИТ компаний, профессиональные сообщества, профильные министерства и ведомства и т.д. ([Протокол круглого стола](#)). посредством [оценки степени удовлетворенности](#) качеством образовательных услуг учитываются потребности обучающихся в качественном обновлении и изменении содержания ОП кластера.

ППС кафедр имеют возможность участвовать и вносить предложения по улучшению деятельности на общих собраниях, встречах с ректором, проректорами, директорами институтов, на заседаниях кафедр, Советов институтов, ректората, Ученого совета. Возникновение конфликтов интересов и отношений между работодателем и ППС, ППС и обучающимися, разрешается через систему процедур на следующих управленческих уровнях: руководителя структурного подразделения (заведующий кафедрой); директора института; курирующего проректора; ректора; [антикоррупционной комиссии](#) и [комиссии по этике](#). Механизмами выявления конфликтов являются заявления ППС, сотрудников и обучающихся, служебные и докладные записки, личное обращение к руководителю.

**2.2.8. ОО должна обеспечить измерение степени удовлетворенности потребностей ППС, обучающихся и персонала в обеспечении качества ООП и продемонстрировать доказательства устранения обнаруженных недостатков**

Студенты и др. заинтересованные стороны в лице работодателей и общественности привлекаются к разработке и или реализации ОП. Представители работодателей участвуют как в процедуре разработки, так и в процессе реализации ОП: участия в расширенных заседаниях кафедры, [круглых столах](#) и ярмарок вакансий со стейкхолдерами, проведении и



оценивании производственной практики, являются членами [ГАК](#). Кроме того, ежегодно проводится опрос [выпускников](#) об итогах их трудоустройства, возникающих проблемах, помощи в трудоустройстве, осуществляется диалог преподавателей по вопросу становления программы как системы, диалог со студентами для определения возможностей индивидуализации программы (дисциплины по выбору, направления учебных исследований и т.д.).

[Механизмы взаимодействия и способы изучения потребностей стейкхолдеров](#) кафедры опубликованы на сайте. Кафедрой применяется «Карта стейкхолдеров», куда включены результаты анкетирования ключевых стейкхолдеров, ППС и студентов, а также более детальное ранжирование перечня заинтересованных сторон. Карта отражает степень влияния стейкхолдеров на кафедру и ее ОП, степень зависимости стейкхолдеров от кафедры и ОП.

### 2.2.9. Информация, собираемая и анализируемая вузом в рамках ООП, должна учитывать:

Информация, собираемая и анализируемая вузом в рамках ОП, включает:

*- Динамику контингента обучающихся в разрезе форм и видов обучения*

Прием абитуриентов на ОП «Математическое моделирование» был начат в 2016 году с 4-х человек на госбюджетной основе. Мониторинг динамики количества магистрантов (рис. 2.2.9.1) указывает, что спрос на это направление не снижается, наблюдается постепенное возрастание количества поступивших абитуриентов.

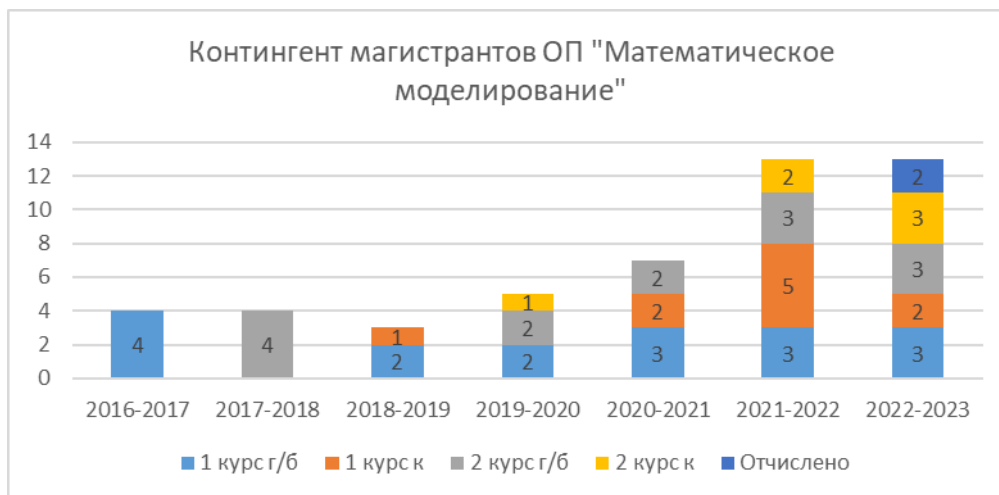


Рисунок 2.2.9.1. Контингент магистрантов на ОП «Математическое моделирование»

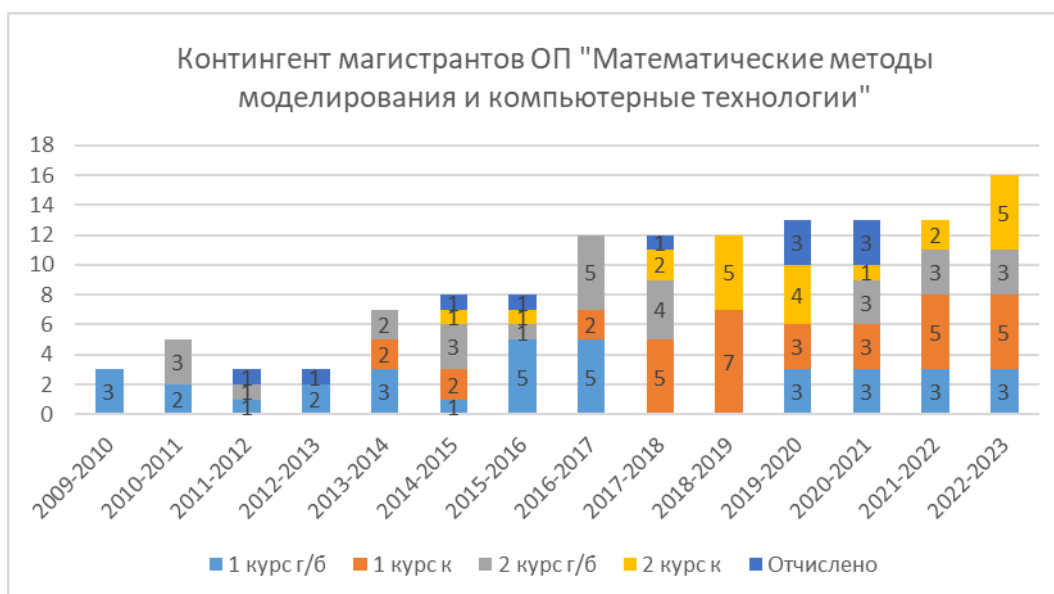


Рисунок 2.2.9.2. Динамика контингента магистрантов ОП «Математические методы моделирования и компьютерные технологии».

Прием абитуриентов на ОП «Математические методы моделирования и компьютерные технологии» (кампус 2) был начат в 2009 г. с 3-х человек. Мониторинг динамики контингента магистрантов (рис. 2.2.9.2) указывает на постепенное возрастание количества поступивших студентов. В 2018 г. ОП была переработана по предложениям стейкхолдеров, изменила специализацию с численных методов на более широкий спектр математических методов с применением современных компьютерных технологий в решении прикладных задач. С тех пор наблюдается определенная стабильность в количестве поступающих на обучение.

Все вышеуказанное свидетельствует, что магистерская программа имеет востребованность. В особенности, ситуация с пандемией показала значимость выпускников по направлениям информационных технологий, в том числе на ООП «Прикладная математика и информатика».

**- Уровень успеваемости, достижения студентов и отчисление**  
**Анализ успеваемости за 2018–2022 гг.**

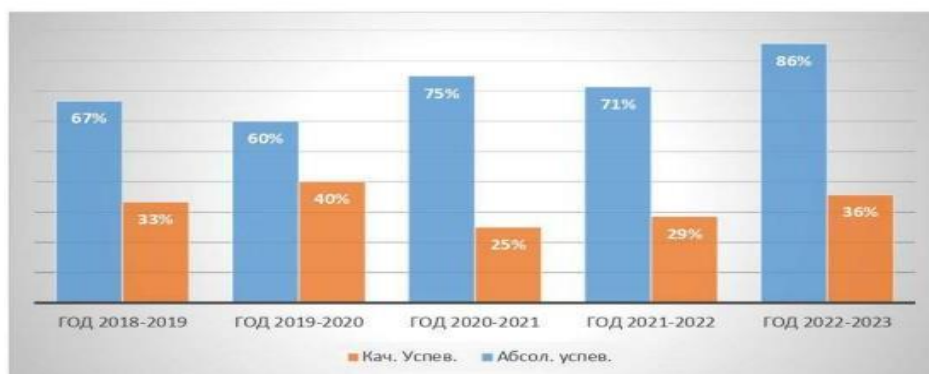


Рисунок 2.2.9.3. Анализ успеваемости магистрантов ОП «Математическое моделирование»

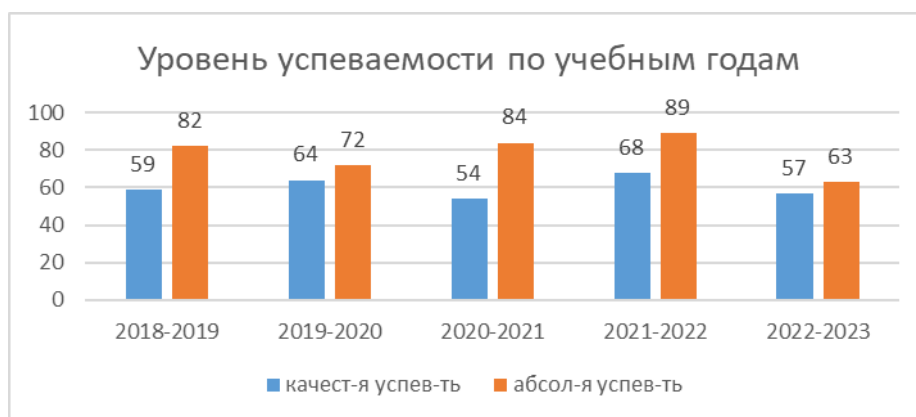


Рисунок 2.2.9.4. Результаты успеваемости магистрантов ОП «Математические методы моделирования и компьютерные технологии» (кампус 2) за последние пять лет.

Одним из критериев качества образования является мониторинг успеваемости и качества знаний студентов. Мониторинг знаний студентов представляет собой непрерывный процесс, включающий разные виды контроля: текущий, рубежный и итоговый контроль. На следующих рисунках представлены уровни успеваемости ОП кластера «Прикладная математика и информатика». Результаты [анализа успеваемости](#) студентов аккредитуемых ОП по направлению «Прикладная математика и информатика» в разрезе последних пяти учебных лет показывает, что около 80% магистрантов полностью сдали экзамены по всем дисциплинам, около 20% имеют задолженности по дисциплинам. Основными причинами является слабая посещаемость занятий из-за их трудоустроенности, т.е. большинство магистрантов совмещают учебу с работой, а также не своевременная оплата стоимости обучения. Исходя из данных (рис.2.2.9.1, 2.2.9.2) отчисление магистрантов находится в пределах 1-3 чел., в основном это магистранты, отчисляющиеся по собственному желанию в силу нехватки времени на обучение.

Сопровождение академической успеваемости студентов ведут кафедры и офисы директоров. Со стороны кафедры с мониторингом успеваемости и сопровождением занимаются академические советники, руководители ОП и заведующий кафедры. В офисе директора ВШМ – офис регистраторы и заместители директора.

**- Удовлетворенность обучающихся качеством реализации ООП, обучением в ОО**

Студент является активным участником совместной с педагогическим коллективом деятельности по получению высшего образования и имеет право участвовать в оценке образовательной деятельности. Степень удовлетворенности студентов качеством предоставляемых образовательных услуг, обучением в ВУЗе определяется анонимным анкетированием. Департаментом качества образования разработаны [различные виды анкет](#), Результаты анкетирования обсуждаются и анализируются на [заседании кафедры](#), советах института, департаментом качества образования и т.д., по итогам которых принимаются

меры для устранения причины неудовлетворенности студентов.

**- Доступность образовательных ресурсов и систем поддержки для обучающихся**

В образовательном процессе для кластера ООП «Прикладная математика и информатика» используются достаточное количество аудиторий, оборудованные современными информационно- демонстрационными средствами и компьютерной техникой. К услугам студентов ОП «Математическое моделирование» в кампусе 1: для проведения поточных лекционных занятий обычно используются лекционные залы 1 корпуса; семинарские занятия (гуманитарные дисциплины) проводятся в аудиториях 2 корпуса; для проведения практических и лабораторных работ имеется 4 аудитории кафедры «ПМиИ» во 2 корпусе – 509, 510, 511 аудитории; 318, 514, 515, 620 компьютерные классы с 80 ПК и с выходом в Интернет. К услугам студентов ОП «Математические методы моделирования и компьютерные технологии» в кампусе 2: для проведения поточных лекционных занятий обычно используются лекционные залы – 101, 102, 103; семинарские занятия (гуманитарные дисциплины) проводятся в аудиториях 406, 220, 221, 222, 224; для проведения практических и лабораторных работ имеется 3 аудитории кафедры «ПМиИ» - 304, 307, ЦПО аудитории в 8 корпусе с 20 ПК и с выходом в Интернет.

Студенты и преподаватели могут пользоваться библиотечным фондом электронной библиотеки университета при помощи программы [«Система автоматизации библиотек ИРБИС 64»](#), что значительно ускоряет и улучшает условия подготовки к занятиям и проведения научно-исследовательских работ. Университет также имеет доступ к Ассоциации электронных библиотек [kyrlibnet.kg](#) Кыргызстана.

Университет на территории учебных корпусов бесплатно раздает Wi-Fi, все компьютеры соединены с сервером университета как по локальной сети, так и через Интернет, студенты активно пользуются информацией из открытых источников google и Wikipedia.

**- Трудоустройство и карьерный рост выпускников**

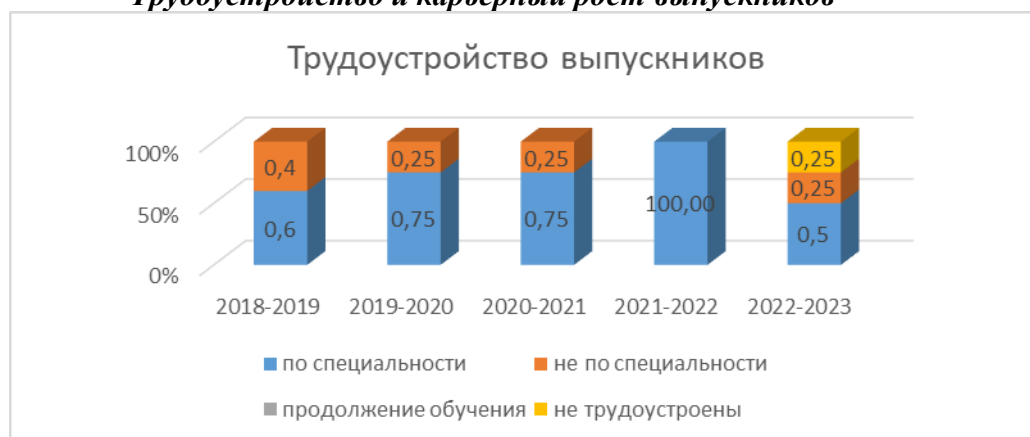


Рисунок 2.2.9.5. Трудоустройство выпускников

Трудоустроенность выпускников ОП (рис.2.2.9.5) составляет порядка 100 %, кроме последних показателей 2022 года – за счет ухода 1 выпускника в декретный отпуск. Трудоустроенность по специальности находится в пределах 50-75%. В основном, [выпускники](#) магистерской программы работают IT-специалистами в банках, преподавателями в образовательных учреждениях. Положительные [отзывы](#) и [благодарственные письма](#) от работодателей о выпускниках ОП указывают на востребованность и эффективность магистерской программы направления «Прикладная математика и информатика».

#### **2.2.10 Руководство КГТУ обеспечивает функционирование механизма информирования заинтересованных лиц о любых запланированных или предпринятых действиях в рамках ООП**

Для предоставления информации общественности ВУЗ используют свой сайт и средства массовой информации. Информация о деятельности КГТУ на постоянной основе предоставляется через сайт КГТУ, где также размещена полная информация по всем структурным подразделениям, управляемом [IT-департаментом](#). Пресс-секретарем КГТУ предоставляется информация информационному portalу [bilim.akipress.org](http://bilim.akipress.org), газетам «Кут Билим», «Слово Кыргызстана», «Ай Данек» и др. Для предоставления необходимой информации наряду с сайтом, вуз выпускает газету «Политехник».

Кафедра [«Прикладная математика и информатика»](#) имеет на сайте университета свою вкладку. На сайте имеются разделы, охватывающие все основные виды деятельности кафедры: Состав кафедры, История кафедры, Направления и профили/программы, Документы, Лицензии и сертификаты, новости и др. Информация о кафедре на сайте постоянно обновляется. Кроме этого, кафедра имеет страничку в Фейсбуке.

#### **2.2.11. Руководство ООП должно содействовать обеспечению необходимой информацией в соответствующих областях наук**

Взаимодействие КГТУ с профессиональной и научной средой, а также различными организациями проводится на основании того, что университет является членом [международной ассоциации ВУЗов СНГ](#), членом [Евразийско-Тихоокеанской сети университетов UNINET](#). Был принят в [Великую Хартию Европейских университетов](#). Ежегодно он выпускает более 1000 студентов 6,7,8 и 9 уровня НРК, многие из них работают не только в нашей стране, но и за рубежом. Существуют связи с образовательными программами следующих международных организаций и учреждений: [IREX](#), [ACCSELS](#), [Германская служба академических обменов](#), [SOROS](#), [USAID](#), [INTAS](#) и т.д. По Европейской системе академической мобильности каждый год студенты и преподаватели направляются в университеты Германии, Франции, Австрии, Италии, Китая и других стран.

По стандарту «Управление информацией и отчетность» раскрыты 11 критериев, из которых 10 имеют сильную позицию и 1 – удовлетворительную.

## СТАНДАРТ 3. РАЗРАБОТКА И УТВЕРЖДЕНИЕ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

### 3.1 Общие положения

Основная образовательная программа магистр (далее ООП магистр) по направлению 510200 «Прикладная математика и информатика» (магистр), реализуемая кафедрой «Прикладная математика и информатика» соответствует миссии университета, установленным образовательным целям, [государственному образовательному стандарту высшего профессионального образования](#), утвержденного приказом Министерства образования и науки Кыргызской Республики от 21 сентября 2021 года, №1578/1, потребностям магистрантов и других заинтересованных сторон.

### 3.2 Критерии оценки

**3.2.1 ОО должна продемонстрировать наличие документированной процедуры разработки, утверждения, реализации мониторинга и оценки результативности ООП на институциональном уровне**

[ООП магистратуры](#) по направлению 510200 «Прикладная математика и информатика» была разработана по [Положению об ООП КГТУ](#) на основе [ГОС ВПО](#). Цели ОП соответствуют [миссии](#), [стратегическим целям](#) и [уставу КГТУ](#). В таблице 3.2.1.1 и 3.2.1.2 приведены связи [целей и результатов обучения](#) ОП «Математическое моделирование» и ОП «Математические методы моделирования и компьютерные технологии» миссии и стратегическим целям университета.

Таблица 3.2.1.1 – Соответствие целей и результатов обучения ОП миссии университета

<b>Миссия КГТУ</b>		
Совершенствование и развитие качественного технического образования,	на основе достижений науки, техники, технологий и интеграции в мировое образовательное пространство, направленное на инновационное развитие Кыргызской Республики,	посредством реализации конкурентоспособных образовательных программ в соответствии с потребностями рынка труда, общества, экономики и государства.
<b>Цели и Результаты обучения ОП «Математическое моделирование»</b>		
Общая цель, Ц1	Общая цель, Ц1	Общая цель, Ц2
PO1,2,3	PO1,2,3,4,5,6	PO1,2,4,5,7
<b>Цели и Результаты обучения ОП «Математические методы моделирования и компьютерные технологии»</b>		
Ц1, Ц2	Ц1, Ц2	Ц2
PO1,2,3,6	PO1-7	PO1-8

Таблица 3.2.1.2 – Соответствие целей и результатов обучения ОП стратегическому плану развития университета

Совершенствование системы управления университетом	Модернизация образовательной деятельности	Трансформация в цифровой университет	Развитие научно-исследовательской и инновационной деятельности	Расширение международного сотрудничества	Усиление человеческого ресурса	Социальная и воспитательная работа	Развитие инфраструктуры, безопасной и эффективной среды обучения
<b>ОП «Математическое моделирование»</b>							
Ц1,2	Общая цель, Ц1	Ц1	Общая цель, Ц1	Общая цель, Ц1	Общая цель, Ц1,2	Общая цель, Ц2	Общая цель, Ц2
РО4,6,7	РО 2	РО 2	РО 1-3,6	РО 3, 6	РО 4, 5, 7	РО 4-7	РО 4-7
<b>ОП «Математические методы моделирования и компьютерные технологии»</b>							
Ц2,3	Ц2,3	Ц2	Ц1,2	Ц1,2	Ц1,2,3	Ц3	Ц2,3
РО4,7	РО 2,4,6	РО 2,3	РО 1-3,6,7	РО 3,5 7	РО 6,8	РО 4,5,8	РО 4,5,8

Как видно из таблиц 3.2.1.1 – 3.2.1.2 цели и РО ОП кластера «Прикладная математика и информатика» гармонизированы и соответствуют миссии университета, направлены на реализацию стратегического плана развития университета, тем самым обеспечивая высокое качество технического образования на базе интеграции учебной, научной и практической деятельности, формируя творческую и гармонично развитую личность, способной стать интеллектуальным потенциалом направленным на инновационное развитие КР. Мониторинг реализации и оценка результативности ООП магистр проводятся на основании [аудита ООП](#).

### **3.2.2 ОО должна показать коллегиальность разработки и обеспечения качества ООП(участие обучающихся, ППС и других стейкхолдеров)**

Цели и задачи ОП и их ожидаемые Результаты обучения определяются, оцениваются и корректируются в процессе мониторинга изучения мнений преподавателей, студентов, работодателей, выпускников. Механизмы актуализации и корректировок кластера ОП «Прикладная математика и информатика» в соответствии с запросами всех групп стейкхолдеров регламентируются [нормативными документами в части обеспечения качества образовательного процесса](#) . Механизм пересмотра изменения целей и Результатов обучения ОП сводится к обработке и систематизации информации, периодически поступающей от [работодателей](#); от предложений [выпускников](#) ОП; [обучающихся](#) по ОП; [государственных и общественных организаций](#) КР путем внесения соответствующих изменений в ГОС ВПО, РУПы и рабочие программы (УМК). Ежегодно на заседании кафедры поднимается [вопрос об обновлении](#) специальных дисциплин в РУПе ОП на предстоящие 2 года, для сохранения актуальности направления. В обсуждении принимают



участие ППС кафедры и работодатели. Результаты [анкетирования](#) выпускников так же учитываются.

### **3.2.3 Руководство должно продемонстрировать проведение внешних экспертиз ООП**

ООП 510200 «Прикладная математика и информатика» в 2018 г. прошло внешнюю аккредитацию в ААОПО и было аккредитовано на 5 лет, имеется [сертификат](#).

Ежегодно на заседаниях кафедры поднимается вопрос об отборе внешних экспертов для состава председателей и членов комиссии ГАК. Для оценивания выпускников [приглашаются](#) профессора и доценты из научно-исследовательских институтов, к примеру из [Института математики](#). Внешние эксперты (председатель, зам.председателя) [оценивают](#) уровень знаний магистрантов как хороший.

Так же на кафедре проводятся [круглые столы](#) со стейкхолдерами и работодателями, где обсуждается актуальность направления, поднимаются вопросы об обновлении РУПов, работодатели выдвигают предложения по внедрению новых дисциплин, которые отвечают требованиям современных тенденций. На кафедре магистранты, обучаясь по совместным ОП и в рамках академической мобильности получают похвальные отзывы от представителей вузов-партнеров. На кафедре имеются положительные [отзывы](#) и [благодарственные письма](#) от работодателей о профессиональной деятельности выпускников – магистров.

Ежегодно в КГТУ проводится студенческая научно-исследовательская конференция, в составе комиссии которой присутствуют стейкхолдеры и работодатели, они высоко оценивают работу магистрантов. [\[Выписки из СНТК\]](#).

### **3.2.4 Руководство должно продемонстрировать соответствие содержания ООП установленным целям и ожидаемым результатам обучения**

***- Разработанность ООП на основе студентоцентрированного подхода в обучении и преподавании, ГОС КР;***

Система вузовского образования в КГТУ имеет строго студентоцентрированный подход, где в обучении экспертов имеется широкий состав средств, обеспечивающих становление знаний и профессиональных компетенций. В КГТУ действует политика «Уважение личности студента», всякий член ППС в своих отношениях с магистрантом держится критериев объективности, профессионализма, уважения к личности магистранта, толерантности и базовых норм профессиональной этики.

В ОП, реализуемых по [ГОС ВПО](#) КР, распределение объемов учебного времени устанавливается в пропорции аудиторным «кредитам». Нормативный срок освоения ОП, реализуемых в КГТУ, для очной формы обучения, включая последипломный отпуск



составляет 2 года, а трудоемкость ОП в кредитах - 120 кредитов.

Учебные планы разрабатываются и принимаются на заседаниях кафедр и утверждаются УМС поэтапно в зависимости от конкретизации базовых документов. По содержанию учебные планы построены в соответствии с: требованиями ГОС ВПО КР; принципами вариативности и сопряжения, общими для учебно-нормативной документации КГТУ; специфическими особенностями направления, формы обучения; результатами анализа традиционных отечественных (и, по возможности, зарубежных) вариантов учебного плана по ОП. При разработке учебных планов учитываются: целевая мотивация и завершенность (по объему материала) каждого уровня подготовки; последовательность и согласованность изучения взаимосвязанных дисциплин по «вертикали»: по уровням (с учетом базовых, элективных и факультативных дисциплин).

Организация учебного процесса проходит согласно академическому календарю. [Академический календарь](#) (календарные учебные графики) по реализуемым программам построены (как и учебные планы) в соответствии с нормативными показателями, заложенными в ГОС ВПО КР с учетом традиций и показателей, рекомендуемых УМО примерных учебных планов.

***- Определенность структуры программы, основанной на Европейской системе перевода и накопления кредитов (ECTS);***

Согласно [положению об организации учебного процесса по кредитной технологии](#) обучения в КГТУ по всем дисциплинам всех циклов разработаны учебно-методические комплексы, включающие требования ГОС ВПО КР, в которых отражены цели и результаты обучения (РО); рабочие программы дисциплин, [модули дисциплин](#) и т.п. Кроме вышеперечисленного, в некоторые комплексы дополнительно включены тесты, компьютерные программы, а также слайдовые презентации. Все учебно-методические материалы ежегодно обновляются и улучшаются с учетом мнений и рекомендаций заинтересованных сторон.

***- Разработанность содержания ООП с учетом объема теоретического обучения, исследовательской, профессиональной практики***

В [РУП](#) ОП магистратуры направления «Прикладная математика и информатика» объем теоретического обучения составляет 70 - 75 кредитов, практики 20-25 кредитов, НИР - 8 кредитов, ВКР -15 кредитов. Теоретическое обучение включает изучение дисциплин общенаучного и профессионального циклов, которые включают обязательную и элективную часть. Обязательные дисциплины являются общими для всех ОП магистратуры направления «Прикладная математика и информатика». Элективные дисциплины профессионального цикла раскрывают уникальность каждой отдельной ОП.

[Программы практик](#) разработаны в полном объеме по всем видам практик, имеются в наличии договоры на проведение практики магистрантов, приказы о направлении магистрантов на практику. Для прохождения научно-производственной, педагогической и научно-исследовательской практики магистрантам научным руководителем выдаются задания. По окончании практики магистранты оформляют [отчет](#), в соответствии с методическими указаниями, разработанные кафедрами, в которых отражают основные результаты и выполненные задания. Отчет о прохождении практики защищается на расширенном заседании кафедры, выписки из заседания кафедр вместе с отчетом о приеме практики сдаются в директорат ВШМ и служат основанием для выставления баллов в электронной ведомости AVN. На кафедре организована связь с крупными компаниями для организации учебных, производственных и научных практик: ОсОО «AG5P», «Национальный статистический комитет КР», ОсОО «Цифроматика», ЗАО «Голден Дринкс», ОсОО «Интелтранс» и др., имеются соответствующие договора [[Приложения 3.2.4.1-3.2.4.8](#)]. Наличие и качество содержания отчетов магистрантов по практикам, [отзывы с практик](#) подтверждает достаточный уровень готовности магистрантов к практической реализации полученных знаний.

[НИР](#) является обязательной составляющей ОП подготовки магистра и осуществляется в соответствии с комплексными и индивидуальными научными темами, разрабатываемыми кафедрой, в соответствии с тематикой научных интересов ППС кафедр, обучающихся и работодателей, а также в русле совершенствования учебно-образовательной деятельности вуза. НИР магистров выполняется на протяжении всего периода обучения в магистратуре и является рассредоточенной. НИР осуществляется магистрантами одновременно с учебным процессом, в ходе научно-исследовательской практики, в процессе написания ВКР, а также согласно учебному плану и академическому календарю в специально отведенное время. Академическая свобода выражается, в первую очередь, в праве магистрантов, ППС, научных руководителей, на свободу исследований: выборе тем, объекта, постановке задач и подборе методов исследования. Научный руководитель формулирует научную проблему магистранту, а он самостоятельно ищет ее решение используя научный метод. Под руководством научного руководителя магистрант обучается анализировать полученную информацию, сравнивать факты, группировать.

***- Соответствие содержания учебных дисциплин и результатов обучения друг другу и соответствующему уровню обучения (бакалавриат, магистратура, докторантура), определенному НСК, QF-ЕНЕА***

Структура учебного плана позволяет реализовать системный подход в подготовке

специалистов, отличительной чертой которого является согласованность содержания и логическая последовательность изложения дисциплин, читаемых разными кафедрами, наличие междисциплинарных связей, главным образом для циклов общенаучных и профессиональных дисциплин [[РУП ПМИ магистр](#)].

Рабочие программы дисциплин разработаны преподавателями университета на основе типовых программ, с учетом изменений, происходящих в сфере ИТ за последние годы, предусматривающих постоянное совершенствование учебных программ путем внедрения в обучение новых достижений науки и техники, передовой практики, внесения необходимых поправок, дополнений и изменений. Они обсуждаются на заседаниях кафедры с участием ППС, стейкхолдеров и УМС, утверждаются проректором по учебной работе университета. Анализ программ учебных дисциплин показывает, что они учитывают междисциплинарные связи и соответствуют требованиям, предъявляемым к уровню подготовки лиц, успешно завершивших обучение, а также содержание дисциплин соответствует базовым единицам, приведенным в ГОС ВПО. Матрица компетенций ОП отражает взаимосвязь формируемых компетенций, согласно ГОС ВПО уровня магистратуры, и результатов обучения дисциплин. [[Взаимосвязи результатов обучения, учебных дисциплин и профессиональных компетенций](#)].

После завершения 7 уровня обучения НРК и получения квалификации магистра, выпускник имеет возможность продолжить свою НИР на 8 уровне образования – подготовка специалистов высшей квалификации в аспирантуре/PhD докторантуре.

***- Обоснованность влияния дисциплин и их ориентированность на обеспечение освоения каждым обучающимся ожидаемых результатов:***

Дисциплины образовательных программ составлены таким образом, что они в конечном счете ведут к достижению целей и результатов обучения ОП [[Взаимосвязи результатов обучения, учебных дисциплин и профессиональных компетенций](#), [Логические взаимосвязи дисциплин и блоков РУП](#)]. Для более точного определения результатов обучения были разработаны [анкеты](#) для ППС, работодателей, выпускников и обучающихся магистрантов. По итогам опроса преподавателей, выпускников, самих магистрантов и работодателей были выявлены ожидаемые результаты обучения ОП. Таким образом, ППС образовательной программы составляет УМК, силлабусы, лекционные, практические и лабораторные материалы с учетом целей образовательной программы, учитывая все компетенции необходимые для достижения ожидаемых результатов обучения.

В учебном процессе применяются активные формы и методы обучения с применением слайдовой презентации, мультимедийной аппаратуры, привлечением магистрантов к участию в проведении лекции и практических занятий.

**- Разработанность процедур оценивания обучающихся, в том числе итоговой аттестации**

Магистранты в процессе обучения проходят промежуточную и итоговую аттестацию для оценки степени усвоения материалы в конце каждого семестра теоретического обучения. Уровень требований при проведении промежуточного контроля регламентирован [Положением о текущем контроле и промежуточной аттестации магистрантов](#). В соответствии с [Положением об организации учебного процесса по кредитной технологии обучения ECTS](#) при оценке результатов освоения модуля учитываются как качественные, так и количественные показатели работы обучающихся. Для контроля знаний магистрантов по всем дисциплинам учебного плана разработаны педагогические измерительные материалы (экзаменационные билеты, тесты, задания к контрольным и лабораторным работам), входящие в состав УМК дисциплин. Основой для оценивания успеваемости обучающихся являются итоги (результаты) контроля. Учитываются при этом как качественные, так и количественные показатели работы обучающихся. Количественные показатели фиксируются в баллах, а качественные в оценках: А, В, С, D, F, FX, что соответствует оценочным суждениям «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и т.п. Учебные достижения (знания, умения, навыки и компетенции) обучающихся оцениваются в баллах по 100-бальной шкале, соответствующих принятой в международной практике буквенной системе (положительные оценки, по мере убывания, от «А» до «D», «неудовлетворительно» - «F») с соответствующим цифровым эквивалентом по 4-х балльной шкале

Конечную оценку достижения Результатов обучения ведут работодатели. [Работодатели приглашаются членами и председателями](#) государственных аттестационных комиссий. [В отчетах ГАК](#) работодатели фиксируют уровень знаний и умений выпускников, обнаруженные ими профессиональные компетенции и имеющийся уровень квалификации. Только после объективной экспертизы по этим критериям члены ГАК присваивают выпускнику профессиональную квалификацию. Сама процедура государственных экзаменов и защита магистерских диссертаций является открытым и публичным. Все заинтересованные стороны могут оставлять как письменные, так и устные отзывы, рекомендации и мнения. Также стейкхолдеры направляют свои [отзывы](#) в адрес университета и кафедры о степени достижения Результатов обучения ОП, исходя из опыта работы каждого выпускника. По этим отзывам и согласно их выводам кафедра принимает решения о пересмотре, корректировке и внесении изменений как в структуру Результатов обучения, так в структуру ОП, учебных планов, УМК каждой дисциплины и пр.

В КГТУ в целях оценки магистрантов внедрена практика применения апелляций, в котором обеспечивается открытость и публичность оценки Результатов обучения и возможности апелляции итогов промежуточных и конечных аттестаций выпускников.

### **3.2.5 Важным фактором является возможность подготовки обучающихся к профессиональной сертификации**

Магистранты имеют возможность самостоятельно пройти профессиональную сертификацию или дополнительное профессиональное обучение в различных образовательных организациях. Университетом предоставляется возможность профессиональной сертификации, путем участия в семинарах и тренингах проводимых в вузе, к примеру магистранты группы ПМИМ-1-20 Базаркул к. Н., Сыдыкова У., и магистрант группы ПМИМ-1-21 Тологонова А. с 4 по 8 июля 2022 г. принимали участие в ретренинге по основам big data с использованием языка программирования Python, фреймворка Anaconda и интеллектуальным ПО для анализа данных - Orange. [Ретренинг](#) провел проф. Бранко Кавшек, из Университета Приморска (г. Копер, Словения) [[Сертификаты магистрантов](#)]. В университете находится цифровая лаборатория [FabLab](#), где проводятся различные тренинги и курсы по "Цифровому Производству". Так же магистрант может подать заявку и стать резидентом [Парка Высоких Технологий КР](#).

### **3.2.6 Руководство должно продемонстрировать наличие модели выпускника ООП**

[Модель выпускника](#) кластера образовательных программ «Прикладная математика и информатика» разработана и опубликована на сайте. Во второй главе [ООП](#) 510200 «Прикладная математика и информатика» показана модель выпускника. Модель выпускника формируется следованием студента [Траектории обучения](#) образовательных программ.

Для достижения выпускниками ожидаемых результатов для ППС кафедр ставится следующее **целеполагание**:

- Подготовка высококвалифицированных магистров в области математического моделирования технических и экономических процессов с использованием компьютерных технологий;
- Формирование теоретических знаний, практических умений и навыков, необходимых для осуществления профессиональной деятельности. Формирование исследовательских умений и навыков выявления и формулировки актуальных научных проблем, выбора методов и инструментов проведения исследований, подготовки обзоров, отчетов и научных публикаций с применением инновационных методов;
- Формирование социально-личностных качеств магистров, направленных на привитие

культурно-нравственных ценностей, развитие навыков критического мышления, самообразования и самореализации, способствующим его социальной мобильности и устойчивости на рынке труда.

### **3.2.7 Руководство должно продемонстрировать уникальность ООП, ее позиционирование на образовательном рынке (региональном / национальном / международном)**

ОП кластера «Прикладная математика и информатика» на национальном уровне Кыргызстана являются в целом уникальными. Из основных ВУЗов Кыргызстана подготовка магистров по направлению «Прикладная математика и информатика» осуществляется КНУ им.Ж.Баласагына (ОП «Численные методы и математическое моделирование»), ОшГУ (ОП «Прикладная математика и информатика»).

Уникальность аккредитуемой ОП кластера 510200 Прикладная математика и информатика (магистр) определяется сочетанием следующих ключевых характеристик:

- 1) широкое фундаментальное образование, что создает возможность для достижения более высокого уровня интеллектуального и культурного развития, позволяет осуществлять подготовку специалистов соответствующим рыночным отношениям на основе новейших достижений информационных технологий и инновационной экономики;
- 2) поэтапный переход к обучению на английском языке в пилотных академических группах для развития взаимовыгодного сотрудничества и совместной образовательной деятельности с зарубежными вузами по программам «двойного диплома»;
- 3) интеграция образовательного и научного процесса;
- 4) квалифицированный профессорско-преподавательский состав;
- 5) создание возможностей для выбора дисциплин с учетом личностных предпочтений обучающихся и меняющихся потребностей рынка труда.

В рабочем плане ОП введены новые актуальные дисциплины: «Анализ и визуализация данных», «Модели и методы искусственного интеллекта», «Интеллектуальные системы и машинное обучение», «Грид-технологии и облачные вычисления», «Инструменты анализаи дизайн-мышление для Индустрии 4.0». Магистранты обучаются анализу и обработке больших данных в специализированном исследовательском Центре BIG DATA.

### **3.2.8 Важным фактором является наличие дудипломной и (или) совместных ОП с зарубежными вузами и демонстрация их практической реализации**

На кафедре имеются договора с зарубежными вузами-партнерам о совместной образовательной программе и программе академической мобильности:

- а) 4.08.2016 г. был подписан договор о СОП с НИЯУ МИФИ, и в этот же год на СОП

поступили Орозбеков А. М., Цыбин К. Д., Щербакова Е. А., Исмаилахунова Р. Э. В результате обучения закончили Орозбеков А. М., Цыбин К. Д., Щербакова Е. А.;

б) 24.04.2022 г. был подписан [договор о СОП с ТПУ](#). С сентября 2022г. по январь 2023г. магистрант гр. ПМИМ-1-21 Тологонова А.Х. прошла обучение в ТПУ;

в) с 06.02.22 по 15.06.2022 г. студенты гр. ПМИ-1-19 Тилебалдиев С. и Бейшекеев А. прошли обучение в [Евразийском Национальном Университет им. Гумелева Л. Н.](#);

г) 14.04.2022 г. был подписан [меморандум о сотрудничестве с АО Международным Университетом Информационных Технологий Республики Казахстан](#);

е) 13.05.2022 г. был подписан [договор о сотрудничестве с НАО «Восточно-Казахстанским Техническим Университетом им. Д. Серикбаева»](#);

ж) 25.05.2017 г. было подписано [соглашение о сотрудничестве с Казахстанским Национальным Университетом им. Аль-Фараби](#).

Кластер «Прикладная математика и информатика» также имеет договора об академической мобильности студентов с рядом зарубежных ВУЗов по линии УШОС. В рамках вышеуказанных договоренностей с 2010 г. по 2015 г. прошли обучение в магистратуре Новосибирского государственного университета 5 выпускников бакалаврита (Акматалиева К., Алымбекова Р., Анапияева А., Алыбаева Г., Турсунова Б.). С 2015 г. по 2021 г. прошли обучение в магистратуре Санкт-Петербургского научно-исследовательского университета ИТМО 5 выпускников бакалаврита (Карасартов З., Саламатов Д., Темирбеков У., Саилбекова А., Нурбек к. М.).

Сведения о количестве магистрантов ООП, принявших участие в академической мобильности показано в табл. 3.2.8.1.

Таблица 3.2.8.1. Динамика академической мобильности магистрантов ООП «Прикладная математика и информатика»

учебный год	2009-2010	2010-2011	2011-2012	2012-2013	2013-2014	2014-2015	2015-2016	2016-2017	2017-2018	2018-2019	2019-2020	2020-2021	2021-2022	2022-2023
ОП "Математическое моделирование "								4						1
ОП "Математические методы моделирования и компьютерные		1	1	2		1	3			1		1		

По стандарту «Разработка и утверждение основной образовательной программы» раскрыты 8 критериев, из которых 6 имеют сильную позицию, 2 удовлетворительную.

#### СТАНДАРТ 4. ПОСТОЯННЫЙ МОНИТОРИНГ И ПЕРИОДИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ



## 4.2 Критерии оценок

### 4.2.1 Руководство должно продемонстрировать наличие документированной процедуры мониторинга и периодической оценки для достижения цели ООП и постоянного совершенствования ее содержания

Достижения цели ООП «Прикладная математика и информатика» уровня магистратуры и совершенствование ее содержания осуществляется посредством регулярного мониторинга изучения мнений заинтересованных сторон: магистрантов, работодателей и преподавателей и выпускников. С целью пересмотра и внесения изменений в ООП кафедрой ПМИИ проводятся [круглые столы](#) с участием заинтересованных сторон, обсуждаются с работодателями во время проведения ГАК, обсуждаются в процессе проведения гостевых лекций и Ярмарок вакансий, Дня карьеры и практики. Совместно с ДКО в соответствии с [«Политикой в области качества»](#) проводят опрос посредством анкетирования. Итоги обсуждаются на круглых столах, заседаниях кафедры, на Ученых советах Высшей школы и КГТУ.

Периодическая оценка ООП «Прикладная математика и информатика» проводится с целью выявления с одной стороны степени удовлетворенности заинтересованных сторон, с другой стороны с целью выявления будущего векторов развития ООП. Все заинтересованные стороны имеют возможность внести изменение в содержательную часть ООП «Прикладная математика и информатика».

### 4.2.2 Руководство должно показать результативность мониторинга и периодической оценки ООП

Результативность мониторинга и периодической оценки ООП «Прикладная математика и информатика» обеспечивается путем пересмотра Целей и Результатов обучения ОП, дисциплин, включаемых в учебный план, содержания рабочих программ и программ практик. На основе принятых резолюций круглых столов и постановлений заседаний кафедр и Ученых советов корректируются цели и результаты ООП и вносятся изменения в РУПы или в рабочие программы дисциплин.

Одним из критериев оценки востребованности ООП «Прикладная математика и информатика» является востребованность выпускников на рынке труда в соответствии с полученной квалификацией и направлением подготовки. Мониторинг трудоустройства осуществляется непосредственно руководителями ОП и Центром карьеры КГТУ. Сравнительный анализ [трудоустройства](#) выпускников ОП за анализируемые периоды (с 2018г. по 2022г.) показал, что доля трудоустроенных выпускников находится в пределах 75-90%. [Анализ трудоустроенности выпускников](#) Образовательных программ и отзывы работодателей показывают, что цели Образовательных программ достигаются.



Работодатели в большей степени предлагают усиливать знания, навыки, компетенции в части современных информационных технологий, к примеру методы искусственного интеллекта и машинного обучения, анализ и обработка больших данных. В РУПе за 2023-2024 учебный год планируется увеличить преподавание по направлению - Анализ и обработка больших данных.

#### **4.2.3 Мониторинг и периодическая оценка ООП должны рассматривать:**

##### ***- Содержание программы в свете последних достижений науки и технологий по конкретной дисциплине***

Мониторинг и оценка содержания каждой дисциплины ОП с учетом его актуальности, логической последовательности с другими дисциплинами, индивидуальной [траектории обучения магистрантов](#), достижений науки и техники производится преподавателями и обсуждается на заседаниях кафедр со стейкхолдерами. Оценка осуществляется посредством периодического (ежегодно) рассмотрения и утверждения учебных программ дисциплин, рабочих программ и syllabusов и определения степени внесенных изменений. [[РУП ПМИ](#) , [Протокол круглого стола](#)]

##### ***- Изменения потребностей общества и профессиональной среды***

Мониторинг и оценка ООП кластера «Прикладная математика и информатика» с учетом изменения потребностей общества и профессиональной среды производится кафедрой с учетом мнений ППС и выпускников направления, с привлечением работодателей посредством проведения расширенных заседаний, встреч, [круглых столов](#) и конференций. [[Анализ результатов анкетирования выпускников](#)]. Так в связи с изменениями в ГОС ВПО в 2021г. в РУП ОП от 2022г. были внесены дисциплины: в целях реализации СОП с ТГУ: Функциональный анализ для машинного обучения, Статистический анализ и планирование эксперимента, Инструменты анализа и дизайн-мышление для Индустрии 4.0; согласно рекомендации работодателей – Обработка и анализ больших объемов данных, Цифровая обработка сигналов и изображений; согласно предложениям обучающихся – Программирование мобильных приложений, Грид-технологии и облачные вычисления, согласно предложениям ППС – Имитационное моделирование, Математические основы управления проектами.

##### ***- Нагрузку, успеваемость и выпуск обучающихся***

В соответствии с ГОС ВПО по направлению 510200 - Прикладная математика и информатика максимальный объем учебной нагрузки студента устанавливается 45 часов (1,5 кредита) в неделю, включая все виды его аудиторной и внеаудиторной (самостоятельной) учебной работы. Объем аудиторных занятий при очной форме обучения определяется ГОС ВПО и специфики направления подготовки и составляет не менее 45%

(по ГОС ВПО 25%) от общего объема, выделенного на изучение каждой учебной дисциплины. В соответствии с этой нормой составляется рабочий учебный план, академический календарь и расписание занятий. Учебная нагрузка магистрантов соблюдается и соответствует ГОС ВПО.

Мониторинг качества ОП проводится на постоянной основе совместно с ВШМ, учебным управлением и ДКО посредством применения таких методов, как мониторинг методического обеспечения учебного процесса, текущей успеваемости магистрантов, аттестация всех видов практики, проведение итоговой государственной аттестации. Мониторинг успеваемости осуществляется путем [анализа относительной и качественной успеваемости магистрантов](#). Результаты внутреннего мониторинга успеваемости магистрантов обсуждаются на заседаниях кафедры, рассматриваются на [Ученом совете ВШМ](#) и [Ученом совете университета](#). По итогам которого принимаются решения о мероприятиях направленных на улучшения состояния посредством корректирующих действий.

Оценка выпускников ОП производится в процессе проведения итоговой государственной аттестации. Отчеты председателей ГАК заслушиваются на заседаниях кафедр, Ученом совете подразделения и Ученом совете вуза. Рекомендации по совершенствованию подготовки выпускников, отмеченные [в отчетах председателей ГАК](#), учитываются в содержании ООП, дисциплинах КПВ, рабочих программах, программах практик и государственных экзаменов.

***- Эффективность процедур оценивания обучающихся***

В соответствии с [«Положением об учебно-методическом комплексе дисциплины КГТУ им. И. Раззакова»](#) по каждой дисциплине преподаватели имеют базу оценочных средств в виде: контрольных вопросов, тестовых заданий, заданий для самостоятельной работы, сквозные задачи для решения, исследовательские работы, расчетно-графические задания, практические и лабораторные работы и пр. УМК представлены в образовательном портале КГТУ.

Информирование магистрантов об используемой процедуре оценивания знаний и СРС, о видах контроля, о требованиях и критериях оценки знаний осуществляется самими преподавателями на первых вводных занятиях по каждой дисциплине. На интернет странице кафедр на сайте КГТУ и на информационные стенды периодически вывешиваются графики приема СРС, модулей, экзаменов. С целью обеспечения объективности процедуры оценивания на экзаменах присутствуют лектор и ассистент. Итоги рубежного и итогового модуля лектор заносит баллы в [AVN КГТУ](#). [[Пример ведомости](#)].

*- Потребности и степень удовлетворенность обучающихся*

Мониторинг и периодическая оценка ожиданий, потребностей и удовлетворенности обучающихся магистрантов, выпускников ООП проводится совместно с ДКО на основе [«Положения о качестве образовательных услуг путем анкетирования магистрантов КГУСТА им.Н.Исанова»](#) проведения анкетирования:

- [магистрантов](#) после завершения экзаменационной сессии с целью выявления степени удовлетворенности, обучающихся качеством образования;
- [выпускников](#) с целью выявления степени удовлетворенностью ООП в целом;
- [работодателей](#) с целью выявления удовлетворенностью навыками и знаниями выпускников ООП.

*- Соответствие образовательной среды и деятельности служб поддержки  
целям ООП*

Мониторинг и оценка ООП «Прикладная математика и информатика» проводится периодически (не реже одного раза в год), осуществляется руководителями ООП под руководством ректората для оценки актуальности реализуемых программ и разработки новых, с целью подготовки квалифицированных магистров, владеющих востребованными профессиональными знаниями и навыками на рынке труда.

Мониторинг организации учебного процесса осуществляется директором ВШМ и учебным управлением. Мониторинг и оценка организации прохождения практик осуществляется руководителями ОП вместе с Центром практики. Кафедры от лица вуза заключают долгосрочные и краткосрочные договора с предприятиями и организациями для прохождения научно-производственной, педагогической и научно-исследовательской практик. Перечень договоров ООП направления «Прикладная математика и информатика» представлен [тут](#).

Периодическая оценка ОП основывается также на гибком реагировании на изменения спроса на рынке труда путем привлечения к образовательному процессу работодателей, которые ведут гостевые лекции, профессиональные дисциплины по изучаемым направлениям, являются членами ГАК, выступают руководителями практик, экспертами учебных планов, дают оценку компетенциям будущих магистров.

Академические советники взаимодействуют с магистрантами для разрешения возникающих академических проблем. Магистранты, не имеющие доступа к жилой недвижимости, обеспечиваются жильем в университетских общежития [\[Краткая информация о общежитиях\]](#).

**4.2.4. Руководство должно обеспечить пересмотр структуры и содержания  
и ООП с учетом изменений рынка труда, требований работодателей  
и социального запроса общества, степени удовлетворенности обучающихся**

На основе проводимой Политики КГТУ в области качества кафедра «ПМиИ» проводит периодический пересмотр структуры и содержания ООП с учетом изменений рынка труда, требований работодателей и социального запроса общества, а также степени удовлетворенности обучающихся.

Выполнение требований [ГОС ВПО](#) КР по направлению 510200 Прикладная математика и информатика обеспечивает соответствие ОП запросам потенциальных потребителей, регламентированных рынком труда, государством и обществом.

Потребности потенциальных стейкхолдеров ОП были выявлены по итогам организованных [круглых столов](#) с представителями научно-исследовательских институтов, образовательных учреждений, государственных и частных предприятий.

Цели ОП были сформированы путем систематизации и анализа выявленных запросов стейкхолдеров и мнений участников [круглого стола](#), с учетом интересов ППС и других соответствующих заинтересованных сторон.

Таким образом, структура и содержательное наполнение ОП и их ожидаемые Результаты обучения определяются, оцениваются и корректируются в процессе мониторинга изучения мнений преподавателей, магистрантов, выпускников, руководителей, практиков от предприятий и учреждений. Обсуждение происходит на заседаниях Ученого совета КГТУ, Ректорского совета, Совета Высшей школы, заседаниях комиссий по качеству, при плановых встречах ректора и директора со студентами, научно-практических конференциях, что обеспечивает участие соответствующих заинтересованных сторон в определении структуры и содержания образовательных программ и ожидаемых Результатов обучения. Механизм изменения структуры ОП осуществляется путем внесения соответствующих изменений в БУПы, РУПы и рабочие программы (УМК) [[Протоколы заседаний кафедры](#)].

#### **4.2.5. Руководство должно представить доказательства участия обучающихся, работодателей и других стейкхолдеров в пересмотре ООП**

В целях выявления потребностей потенциальных потребителей образовательных программ по направлению ОП «Прикладной математики и информатики» организовываются расширенные заседания и круглые столы с периодичностью один раз в 1-2 года с ключевыми стейкхолдерами:

- a) с представителем ОЮЛ «Ассоциация АЮ Холдинг»;
- b) с представителем института геомеханики и освоения недр НАН КР;
- c) с представителем компании «Улут Софт»;
- d) с представителями государственных и частных предприятий.

На проводимых мероприятиях обсуждаются Цели ОП, их ожидаемые результаты

обучения, содержание ОП, учебные планы, ожидания работодателей от выпускников, их квалификация и профессиональные компетенции, качество образовательного процесса. Кафедрой «ПМИ» периодически организуются круглые столы с работодателями, к примеру в феврале 2023 г. был организован и проведен круглый стол на тему: «Взаимодействие ВУЗа с работодателями - как условие качественной подготовки выпускников». Были приглашены представители более 9 организаций и компаний, со стороны университета присутствовали ректор КГТУ, директор ИИТ. Были обсуждены цели образовательных программ, содержание ОП, рабочие учебные планы, ожидания работодателей от выпускников, качество образовательного процесса [[Протокол круглого стола](#) и [Фотоотчет с заседания](#)].

#### **4.2.6. ОО должна обеспечить информированность всех стейкхолдеров о любых запланированных или предпринятых действиях, в том числе публикацию изменений, внесенных в ООП**

На [сайте КГТУ](#) размещена вся оперативная информация для абитуриентов, отражены различные аспекты учебной, методической, воспитательной деятельности университета и кафедр и т.д. На каждой кафедре есть ответственные для обновления информации. На [web-страницах кафедры «ПМИИ»](#) размещена информация о содержании ОП, цели ОП и ожидаемые результаты обучения, траектория обучения программы практик и прочие локальные нормативные документы.

Информирование всех заинтересованных стейкхолдеров о любых запланированных или предпринятых действиях в отношении ОП проводится на заседаниях кафедры, Советах Высшей школы, учебно-методических советах, на страницах кафедр на сайте университета, а также на круглых столах, встречах магистрантов с заведующими кафедрами и т.п. Общедоступность содержания ОП обеспечивается доступностью для всех заинтересованных лиц [ГОС ВПО](#), [РУПов](#), [каталогом элективных дисциплин](#).

Таким образом, создаются условия для оперативного и благоприятного позиционирования университета для широкой общественности и целевых групп, установление и развитие эффективного взаимодействия со средствами массовой информации, с органами власти, органами управления образованием, общественными организациями для своевременного информирования общественности о важнейших событиях университета. Формируются базы данных с подробными фотоотчетами о различных событиях с участием КГТУ и его подразделений, выполняются функции внутреннего PR (информирование работников о значимых событиях, новостях университета); на постоянной основе обновляются общеуниверситетские информационные

события, через работу раздела «Новости». Сайт КГТУ является мобильным и достоверным источником, с удобным интерфейсом, адаптированным для свободного получения всей необходимой информации.

**По стандарту «Постоянный мониторинг и периодическая оценка основных образовательных программ» раскрыты 6 критериев, из которых 5 имеют сильную позицию, 1 – удовлетворительную.**

## **СТАНДАРТ 5. СТУДЕНТОЦЕНТРИРОВАННОЕ ОБУЧЕНИЕ, ПРЕПОДАВАНИЕ И ОЦЕНКА УСПЕВАЕМОСТИ**

### **5.2. Критерии оценки:**

#### **5.2.1. Руководство ООП должно обеспечить уважение и внимание к различным группам обучающихся и их потребностям, предоставление им гибких траекторий обучения**

При организации образовательного процесса руководство ООП придерживается принципа обеспечения уважения и внимания к различным группам обучающихся, учитывая их потребности к обучению. Согласно [Закона КР «Об образовании»](#) от 30 апреля 2003 года № 92 возможности получения образования предоставляются обучающимся вне зависимости от их пола, национальности, языка, социального и имущественного положения, ограничений возможностей здоровья, рода и характера занятий, вероисповедания, политических и религиозных убеждений, места жительства и иных обстоятельств.

Обучение реализуется на основе студентоцентрированного принципа подготовки и посредством предоставления индивидуальных траекторий обучения по кафедре «ПМиИ», что обеспечивает дифференцированный подход в обучении магистрантов, имеющих различное базовое образование. Организация учебного процесса обеспечивает определенную свободу в выборе изучения отдельных дисциплин по ОП магистратуры направления 510200 «Прикладная математика или информатика». В [РУП](#) ОП магистратуры включаются элективные дисциплины для предоставления выбора магистрантам.

Согласно [«Положения об организации учебного процесса в КГТУ им.И.Раззакова на основе кредитной системы обучения ECTS»](#) кредитная система предоставляет обучающимся возможность обучаться в соответствии с их финансовым положением, состоянием здоровья и временем, набирая кредиты постепенно, сверх установленного нормативного срока обучения. Для поступающих в магистратуру с ВПО по неродственным направлениям, разрабатывается индивидуальный учебный план (ИУП) с учетом освоения [выравнивающих курсов](#), продолжительностью до года (до 75 кредитов) и определяется формированием базовых профессиональных знаний и компетенций ООП.

Учитывая разные способности магистрантов к усвоению информации, в изучении дисциплин преподавателями ОП кластера предусматриваются разные подходы: ранжирование заданий по степени сложности, формирование смешанных групп для работы в аудитории, дополнительные задания, дополнительные консультации и т.д.

Работу с магистрантами осуществляет деканат высшей школы магистратуры (ВШМ) в рамках своих функций согласно [Положению о Высшей школе магистратуры](#). Сотрудники ВШМ тесно работают с руководителями ОП, академическими советниками, ответственным координаторами, назначаемыми по представлению кафедры. В их обязанности входит работа с каждым магистрантом, решение возникающих вопросов у магистрантов и др. с целью мониторинга и контроля за их успеваемостью, координацией учебного процесса.

Особое внимание уделяется лицам с ограниченными возможностями. Им оказывается социальная поддержка в виде скидок по стоимости обучения. В корпусах имеются пандусы. Магистранты имеют возможность совмещать учебу и работу. Расписание составляется на вторую половину дня.

**5.2.2. Руководство должно обеспечить преподавание на основе современных достижений мировой науки и практики в области направления подготовки, использование различных современных методик обучения и оценки результатов обучения, обеспечивающих достижение целей ООП**

Преподаватели ОП кластера имеют достаточный педагогический опыт, ученые степени кандидатов и докторов наук, а также необходимые компетенции для оценивания результатов обучения. ППС кластера постоянно повышают квалификацию по освоению инновационных методов обучения, способствующих формированию мотивации, активизации творческого мышления, умению анализировать информацию, генерированию идей и управлению результатами научно-исследовательской деятельности на курсах по психологии и педагогике высшей школы, по инновационным методам преподавания профессиональных дисциплин, современным методам оценки результатов обучения, что подтверждается соответствующими [дипломами и сертификатами](#).

Учебный процесс в основном реализуется в сочетании традиционных и новых методов обучения, в том числе интерактивных методов, главным образом ориентированных на активизацию учебно-познавательной деятельности обучающихся посредством построения диалогового контакта с преподавателем, между одноклассниками, с компьютером. Широко применяются методы разбора ситуационных кейсов, сквозных задач, деловых игр, работы в группах, лекции-дискуссии, критического мышления и другие методы.

В зависимости от поставленной цели и соответствующих задач по изучаемой



дисциплине преподаватели подбирают различные современные методы обучения и оценки результатов обучения, что в целом ориентировано на обеспечение достижения целей ООП. Оценка знаний при текущем, промежуточном и итоговом контроле осуществляется посредством фонда оценочных средств, содержащего практические задания, тесты, контрольные вопросы и экзаменационные билеты по изучаемой дисциплине. Фонды оценочных средств разрабатываются и утверждаются соответствующими кафедрами.

Одним из направлений улучшения и развития качества обучения является практика проведения «открытых занятий», на которых опытные преподаватели кафедр демонстрируют новые образовательные технологии и методики обучения. Открытые занятия проводятся ППС по утвержденному на заседании кафедры графику. По итогам взаимопосещения делается [Анализ ППС](#). На открытых занятиях присутствуют представители администрации, учебного отдела, члены кафедры, а также все желающие.

### **5.2.3. Руководство должно определить механизмы распределения учебной нагрузки обучающихся между теорией и практикой, обеспечения освоения содержания и достижений целей ООП каждым выпускником**

Разработка РУП ОП магистратуры осуществляется руководителями магистерской программы и деканатом [ВШМ](#), которые определяют содержание блока специальных дисциплин и отвечают за качество подготовки магистрантов по программе в целом.

Учебный процесс организуется в соответствии с РУП магистерской программы, разработанными на основе [ГОС ВПО](#) по направлению «Прикладная математика и информатика». Общая трудоемкость освоения ООП подготовки магистров на базе ВПО составляет не менее 120 кредитов (ECTS). Трудоемкость ООП ВПО по очной форме обучения за учебный год равна 60 кредитам (ECTS). Трудоемкость одного семестра равна не менее 30 кредитам (ECTS) (при двухсеместровом построении учебного процесса). Один кредит (ECTS) эквивалентен 30 часам учебной работы магистранта (включая его аудиторную, самостоятельную работу и все виды аттестации).

Практика магистрантов является составной частью ОП ВПО. Она позволяет последовательно и в определенной системе соединять теоретическую подготовку магистров с их практической деятельностью в государственных и коммерческих организациях. При реализации ОП магистратуры предусматриваются следующие виды практик: научно-производственная, педагогическая и научно-исследовательская. Практика магистрантов проводится в соответствии с утвержденным [академическим календарем](#) и индивидуальным планом работы магистранта в объеме, установленном [ГОС ВПО РУПом](#) ОП (научно-производственная практика – 5 кредитов/150 часов, педагогическая практика – 5



кредита/150 часов, научно-исследовательская практика – 12 кредитов/360 часов).

### **5.2.3. Важным фактором является наличие собственных исследований в области методики преподавания дисциплин ООП**

Образование непосредственным образом реагирует на изменение общественного развития. В этой связи ППС в своей деятельности главным образом проявляет заинтересованность в совершенствовании методов обучения и воспитания обучающихся по данному направлению. Собственные исследования в области методики преподавания проводятся на основе действующей системы образовательных методов и технологий.

Модификация системы дидактики, ориентированной воздействовать на познавательные процессы, обуславливается поиском новых подходов к профессиональной подготовке конкурентоспособных кадров. Необходимо отметить, что в период пандемии COVID-19 ППС самостоятельно разрабатывались дистанционные курсы и, в основном, усилия были направлены на поиск собственных эффективных методов обучения на основе on-line обучения.

В настоящее время собственные исследования методик преподавания носят экспериментальный характер и апробируются в таких дисциплинах, как «Уравнения математической физики» (д.ф.-м.н., проф. Джаманбаев М.Дж.), «Модели и методы искусственного интеллекта» (д.ф.-м.н., проф. Кабаева Г.Дж.). Также проводятся исследования методик предоставления консультаций обучающимся, нацеленных на повышение качества выполнения научно-исследовательской работы (НИР). По результатам исследований ППС ООП «Прикладная математика и информатика» планируется издание учебно-методических пособий.

### **5.2.4. ОО должна обеспечить соответствие процедур оценки результатов обучения планируемыми результатам и целям ООП**

В Университете формируется система оценки качества освоения ООП, которая содержит: [Положение о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации магистрантов КГТУ им.И.Раззакова](#); [Положение об итоговой государственной аттестации выпускников КГТУ им. И.Раззакова](#).

Система оценки качества освоения ООП является обязательным элементом учебного процесса Университета. ППС магистерских ОП в целях обеспечения соответствия процедур оценки результатов обучения планиваемым целям и результатам ООП и ее РУПу по читаемым дисциплинам разрабатываются и регулярно обновляются фонды оценочных средств. Оценочные средства ориентированы на оценку качества универсальных (общенаучные, инструментальные, социально-личностные) и профессиональных компетенций, приобретаемых обучающимися. Процедуры оценки результатов обучения

осуществляются в ходе текущего, промежуточного и итогового контроля. В рамках ООП по каждой дисциплине в УМК представлены фонд оценочных средств в виде: контрольных вопросов, тестовых заданий, заданий для самостоятельной работы, сквозные задачи для решения, ситуационные задачи, исследовательские работы и др. УМК в целом, в том числе фонд оценочных средств проходит процедуру [внешнего рецензирования](#). Каждая из форм контроля нацелена отразить определенную структурную единицу компетенции: тестирование — «знание»; решение практической задачи – «умение»; выполнение письменной контрольного задания – «навыки».

Кроме традиционных методов оценки результатов обучения применяются и другие активные и интерактивные средства оценки, такие как:

- обсуждение и дискуссия, в процессе которого обучающийся демонстрирует собственное видение, креативное мышление относительно решения определенных задач;
- презентация, позволяющая обучающемуся представить перед аудиторией репрезентативные навыки, приобретенные в процессе выполнения задания;
- электронное тестирование, созданное в Google-формах;
- кейс-методы, содержащие реальные профессиональные задачи, которые обучающиеся должны решить самостоятельно и творчески.
- метод проектов, максимально раскрывающий потенциал студента.

Данные методы оценки результатов обучения позволяют оценивать как индивидуальную работу обучающихся, так и групповую.

Итоговой контроль формирует целостное представление о качестве освоения ООП на основе сформированных компетенций и включает сдачу Государственного экзамена по профилю и защиту ВКР (магистерской диссертации).

Оценка уровня сформированности компетенции обучающихся проводится по результатам изучения комплекса дисциплин. Так, универсальные и профессиональные компетенции направления подготовки «Прикладная математика и информатика» (квалификация «магистр») формируется комплексом дисциплин, которые постепенно вводятся в учебный процесс в зависимости от цикла учебного плана (общенаучный, профессиональный) и его части (базовая, вариативная) по ОП.

В целях создания условий для максимизации соответствия процедур оценки результатов обучения планируемым результатам и целям ООП в качестве внешних экспертов активно привлекаются [работодатели](#) (представители заинтересованных компаний) к участию в Итоговой государственной аттестации. Наряду с этим ведется мониторинг трудоустроенных выпускников и на основе отзывов работодателей оценивается соответствие приобретенных компетенций магистров профессиональным запросам и

требованиям современного рынка труда.

#### **5.2.5. ОО должна обеспечить последовательность, прозрачность и объективность в применении механизма оценки учебных достижений обучающихся**

Последовательность, прозрачность и объективность в применении механизма оценки учебных достижений обучающихся осуществляется в соответствии с [«Положением о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации магистрантов КГТУ»](#).

Обучающимся предоставляется возможность ознакомиться со сроками и правилами проведения контрольных мероприятий, порядком выставления оценок (баллов) и результатами контроля. Промежуточная аттестация успеваемости обучающихся проводится в соответствии с [Академическим календарем ВШМ](#).

[Образовательный портал AVN](#) позволяет обучающимся посредством собственных логинов и паролей иметь доступ к их личным кабинетам и отслеживать расписание занятий, успеваемость по семестрам, оплату по контракту; регистрироваться на дисциплины и поддерживать чат с преподавателями данных дисциплин. Обучающийся имеет возможность отправлять выполненные задания по дисциплинам: СРМ, решение задач, ответы тестов на проверку преподавателю. Дополнительной системой оповещения обучающихся магистрантов осуществляется преподавателем ответственным за магистратуру по кафедре. Ответственный за магистратуру сообщает магистрантам о всех предстоящих контрольных мероприятиях, о прохождении выравнивающих курсов, практик, и т.д., что позволяет обеспечить обучающимся максимальную информированность об учебном процессе.

По практикам промежуточная аттестация проводится в форме защиты отчета по практике, а по научно-исследовательской работе (НИР) в форме защиты результатов научных исследований. Кафедрой устанавливается график приема отчетов по практикам и создается комиссия, состоящая из ППС, оценивающий приобретенные навыки обучающегося.

Процедура Государственных экзаменов по профилю и защита ВКР осуществляется согласно [«Положения об итоговой государственной аттестации выпускников Кыргызского государственного технического университета им. И.Раззакова»](#)

Для проведения процедуры Государственного экзамена по профилю и защиты ВКР ректором Университета утверждается Государственная аттестационная комиссия (ГАК) (ранее МОН КР). Магистранты обеспечиваются программами Государственных экзаменов по профилю, проводятся обзорные лекции и консультации. Дата и время проведения государственного экзамена, защиты ВКР устанавливаются по согласованию с председателями ГАК, утверждаются Учебным управлением и доводится до всех членов

комиссий и выпускников.

Защита ВКР проводится публично на заседаниях ГАК с участием не менее двух третей ее состава. Все заседания ГАК оформляются протоколами, которые прошиваются и пронумеровываются, и заверяются печатью ВШМ. В протокол заседания вносятся мнения членов комиссии о представленной работе, сформированности компетенций, знаниях и умениях, выявленных в процессе государственного аттестационного испытания, а также перечень заданных вопросов и характеристика ответов на них.

В случае выявления фактов коррупции обучающиеся в соответствии с [«Положением об Антикоррупционной комиссии КГТУ им.И.Раззакова»](#) вправе направлять в антикоррупционную комиссию Университета обращения по вопросам противодействия коррупции. Кроме того, в Университете регулярно проводится социологический опрос обучающихся, в целях выявления и искоренению фактов коррупции.

#### **5.2.6. Оценивающие лица должны владеть современными методами оценки результатов обучения и регулярно повышать квалификацию в этой области**

Преподаватели ОП магистратуры имеют достаточный педагогический опыт, ученые степени кандидатов и докторов наук, а также необходимые компетенции для оценивания результатов обучения. ППС постоянно повышает квалификацию на курсах по инженерной педагогике, по инновационным методам преподавания профессиональных дисциплин, современным методам оценки результатов обучения, что подтверждается соответствующими дипломами и [сертификатами](#).

#### **5.2.7. Руководство ООП должно продемонстрировать наличие системы обратной связи по использованию различных методик преподавания и оценки результатов обучения**

Наличие обратной связи с обучающимися является важным аспектом в определении качества применения различных методик преподавания и оценки результатов обучения. Изучение мнения обучающихся в отношении качества преподавания осуществляется посредством анкетирования, организуемого согласно [«Положения об организации и проведении социального опроса магистрантов КГТУ им.И.Раззакова»](#)

Оценка качества деятельности ППС осуществляется посредством анкетирования [«Преподаватель глазами магистрантов»](#). Анкетирование проводится по окончании изучения дисциплины и сдачи экзамена в соответствии с семестровым индивидуальным учебным планом обучающегося, путем анонимного заполнения электронных анкет в режиме on-line, без участия преподавателя. Оценивается деятельность преподавателей, которые в предыдущем семестре вели хотя бы одну учебную дисциплину. Обучающийся

имеет доступ в программу «Анкетирование» ИС AVN под своим логином и паролем.

Оценка качества учебного процесса также отслеживается опросом [«Удовлетворенность качеством организации учебного процесса»](#). Вопросы, которые посвящены навыкам и компетенциям, необходимым для дальнейшего трудоустройства обучающихся, содержатся в [«Анжете для выпускников»](#). Таким образом, анализ ответов респондентов позволяет определить качество использования различных методик преподавания и оценки результатов обучения и направления совершенствования образовательной программы на перспективу с учетом всех выявленных недостатков и замечаний. По результатам анализа анкетирования руководителями ОП принимаются решения о внесении изменений в ООП [[Анкетирование](#)].

Результаты НИР ППС находят свое отражение в руководстве НИРМ. Так, например, анализ тематики научных статей, публикуемых магистрантами в сборниках ежегодно проводимых студенческих научно-практических конференций, перекликается с тематикой научных интересов ППС кафедры «ПМИИ» и является определенной формой обратной связи [[Список статей и докладов магистрантов, ППС](#)].

#### **5.2.8. Руководство ООП должно продемонстрировать поддержку автономии обучающихся при одновременном руководстве и помощи со стороны преподавателя**

Руководство ОП демонстрирует поддержку автономии обучающихся при одновременном руководстве и помощи со стороны преподавателя посредством привития обучающимся четкое представление о том, какие конкретные шаги требуются для достижения поставленной цели - это относится как к освоению определенной темы, так и конечной цели обучения. Обратная связь, четкие стратегии и подходы позволяют обучающимся развивать способности самостоятельно принимать решения и формировать собственную автономию.

Поддержка автономии обучающихся обеспечивается в организации научной работы магистрантов, осуществляемой непосредственно на кафедре или в научной лаборатории. Руководство (консультирование) научными исследованиями обучающихся осуществляют доктора и кандидаты наук. НИРМ осуществляется в соответствии с индивидуальными планами магистрантов, рассмотренными на кафедре и утвержденными ВШМ. ППС образовательных программ оказывает консультационную поддержку обучающимся в изучении дисциплины, подборе литературных и других источников, выборе темы научного исследования, выпускной квалификационной работы и др.

При кредитной технологии обучения СРМ составляет половину от общей трудоемкости изучаемого курса. СРМ осуществляется в следующих формах: подготовка к лекционным и семинарским занятиям; подготовка к самостоятельной, контрольной работе и

тестированию; выполнение творческого и проектного задания; выполнение разноуровневых задач и заданий; работа с кейсом; подготовка тезисов докладов, презентаций; подготовка к круглому столу, дискуссии и др. Трудоемкость СРМ указывается в РУПе и определяется количеством кредитов, предназначенных для изучения той или иной дисциплины.

ППС кафедры ведет системную работу по [привлечению магистрантов к НИР](#) в рамках студенческих научных сообществ и участия в научных мероприятиях. Ежегодно проводятся научные семинары кафедры с участием преподавателей, молодых ученых и магистрантов кафедры. Кроме того, научные руководители оказывают поддержку магистрантам при участии в [научных конференциях Университета](#) и других ВУЗов КР и публикации научных статей в изданиях, входящих в РИНЦ [[Статьи и доклады магистрантов](#)].

Темы ВКР (магистерских диссертаций) определяются кафедрой. Магистранту предоставляется право выбора темы ВКР, вплоть до предложения своей темы с необходимым обоснованием целесообразности ее разработки для практического применения. Для проведения НИР и подготовки ВКР магистранту назначается научный руководитель. Закрепление за обучающимися тем ВКР и назначение научных руководителей осуществляется [приказом ректора](#).

#### **5.2.9. Руководство ООП должно продемонстрировать наличие процедуры реагирования на жалобы обучающихся**

Основными процедурами реагирования на жалобы обучающихся является процедура рассмотрения жалоб заведующим кафедрой, руководителем ОП и директором ВШМ, а также на заседании [Антикоррупционной комиссии Университета, Комиссии по трудовой дисциплине и этике](#). Обучающийся имеет право на защиту своего человеческого достоинства, обжалование приказов и распоряжений [Университета](#) в порядке, установленном законодательством КР. Обучающийся имеет право устно или письменно обратиться с жалобой. Отношения, связанные с реализацией права каждого на обращение с жалобой, регулируются [Законом Кыргызской Республики «О порядке рассмотрения обращений граждан» от 4 мая 2007 года № 67](#).

Ректор несет персональную ответственность за качество подготовки обучающихся и соблюдение прав обучающихся. Ответственным за рассмотрение жалоб обучающихся является непосредственно заведующий кафедрой (руководитель ОП).

Университетом регулярно организуется процедура [анкетирования обучающихся](#) для определения положительных и отрицательных явлений процесса предоставления образовательных услуг. Руководителями ОП совместно с ДКО проводится анализ социальных опросов проведенных среди обучающихся направления «Прикладная

математика и информатика», результаты размещают на сайте кафедры «ПМиИ». [[Анкетирование](#)].

В университете имеется «Ящик доверия» посредством которого обучающиеся имеют возможность донести свое мнение, либо жалобу относительно этики преподавателей, уровня их профессионализма, качества преподавания и выявления фактов коррупционных проявлений в учебном процессе, а также проблемных вопросов, с которыми сталкиваются обучающиеся при изучении тех или иных дисциплин. На официальном сайте Университета имеются контактные телефоны, электронные почты всех структурных подразделений, кафедр, приемной ректора, ссылки на официальные страницы в социальных сетях Facebook и Instagram, что также обеспечивает реагирование на жалобы обучающихся.

По стандарту «Студентоцентрированное обучение, преподавание и оценка успеваемости» раскрыты 10 критериев, из которых 9 имеют сильную позицию и 1 – удовлетворительную.

## **СТАНДАРТ 6. ОБУЧАЮЩИЕСЯ**

### **6.2. Критерии оценки:**

#### **6.2.1. ОО должна продемонстрировать реализацию политики формирования контингента обучающихся и обеспечить прозрачность ее процедур**

Университет проводит единую политику по формированию контингента студентов в соответствии с лицензией выданной МОН КР и утвержденным планом приема на основе квот грантовых мест для целевого приема абитуриентов, а также на контрактной основе. Политика информирования общественности об университете, направлениях подготовки, профилях, а также пиар акции, связь со школами и предприятиями осуществляется в течение года через [официальный сайт университета](#), и через социальные сети. ППС кафедр ежегодно обновляют информационные брошюры и буклеты и проводят профориентационные работы в школах и СПУЗах. Кафедры постоянно проводят профориентационную работу, имеют непосредственную связь с менеджментом ключевых IT - компаний, школами, а также выпускниками. На сайте кафедры предоставлена [информация для абитуриентов](#).

Для будущих абитуриентов университет проводит «[День открытых дверей](#)». В этот день учащиеся средних образовательных учреждений или их родители имеют возможность подробно узнать информацию об университете, получить исчерпывающую информацию об интересующем профиле или специальности, также знакомятся с ППС кафедр, корпусами, лабораториями, компьютерными классами в котором они возможно будут обучаться. Наряду с этим, и выпускники бакалавриата так же могут получить информацию о поступлении на направления магистерской подготовки. За каждой кафедрой закреплены



школы, по которым ППС ведут профориентационные работы, также ППС кафедры ездят в регионы для проведения профориентационных работ. Таким образом, университет ведет системную работу по подготовке и отбору абитуриентов.

На 7 уровень (НРК) обучения (магистратура) по направлению 510200 Прикладная математика и информатика принимаются лица, окончившие 6 цикл обучения НРК по направлению «Прикладная математика и информатика» с квалификацией «бакалавр» или «специалист». Наличие диплома о высшем профессиональном образовании с квалификацией бакалавра является основанием для приема магистратуру, т.к. такие лица сдали междисциплинарный комплексный экзамен по профилю и выполнили ВКР. Дополнительным требованием для приема в магистратуру являются вступительные испытания для соискателей. Перечень вопросов для вступительных испытаний, которые отражают набор профессиональных компетенций, умений и знаний и, уровень предшествующей квалификации, составляется кафедрой с учетом требований реального сектора экономики, бизнеса и всех остальных стейкхолдеров. Если абитуриент имеет квалификацию бакалавра или специалиста по другим, неродственным шифрам и направлениям, то в КГТУ действуют [«выравнивающие курсы»](#). Согласно [ГОС ВПО](#) сроки освоения и объемы кредитов могут быть увеличены за счет освоения выравнивающих курсов.

#### **6.2.2. Руководство ООП должно продемонстрировать проведение специальных программ адаптации и поддержки обучающихся, зачисленных на первый курс, иностранных обучающихся и обучающихся по мобильности**

На уровне «бакалавр» в университете действует двухнедельный адаптационный курс, где студентов знакомят с основами учебного процесса по Болонской системе, студенты учатся выбирать дисциплины и регистрироваться на них, знакомятся с АИС AVN, а также с инфраструктурой КГТУ. На уровне «магистратура» в подобных мероприятиях необходимости нет, т.к. до 70-90 % абитуриентов магистратуры являются выпускники КГТУ с квалификацией «бакалавр». Иностранные студенты и студенты по академической мобильности администрируются [Отделом международных связей](#) и [Институтом совместных образовательных программ](#). Сопровождение академической деятельности студентов ведут выпускающие кафедры. Со стороны кафедры с мониторингом успеваемости и сопровождением занимается, а также первичной адаптацией, непосредственно академический советник, руководитель ОП и заведующий выпускающей кафедры.

#### **6.2.3. ОО должна продемонстрировать соответствие своих действий Лиссабонской конвенции о признании, в том числе применение механизма по признанию**



## **результатов академической мобильности обучающихся, а также результатов формального и неформального обучения**

Кыргызстан ратифицировал Лиссабонскую конвенцию о признании 9 марта 2004 года и данная конвенция вступила в силу с 1 мая 2004 года. Международную академическую мобильность в рамках университета ведет Институт совместных образовательных программ и Отдел зарубежных связей, международное сотрудничество.

В 1998 году подписано Соглашение между Правительством Республики Беларусь, Правительством Республики Казахстан, Правительством Кыргызской Республики, Правительством Российской Федерации и Правительством Республики Таджикистан о взаимном признании и эквивалентности документов об образовании, ученых степенях и званиях, что по определению говорит о признании дипломов КГТУ в отмеченных в соглашении странах. При изъявлении желания со стороны студентов о получении дипломов европейского образца (приложение к диплому) в случае заинтересованности студентов в трудоустройстве за пределами Евразийского экономического союза, КГТУ выдает студентам приложение к диплому европейского образца на платной основе согласно прайсу типографии, т.к. КГТУ подписал Великую Хартию Европейских ВУЗов и является членом Болонского процесса. Признание результатов академической мобильности регулируется [Положением о порядке признания результатов обучения студентов](#).

### **6.2.4. ОО должна 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**

КГТУ является членом международной ассоциации строительных ВУЗов СНГ, членом Евразийско-Тихоокеанской сети университетов UNINET, был принят в Великую Хартию Европейских университетов. Существуют связи с образовательными программами следующих международных организаций и учреждений: IREX, ACCELS, Германская служба академических обменов, SOROS, USAID, ЮНЕСКО. КГТУ является исполнителем ряда проектов TEMPUS, ERASMUS+, Erasmus Mundus и TACIS Европейской Комиссии; проектов программы DAAD. Университет является национальным координатором проекта сети университетов стран-участников ШОС и со- координатором Российско-Кыргызского технического консорциума, в состав которого входят 34 Российских вузов.

### **6.2.5. ОО должна обеспечить возможность для внешней и внутренней мобильности обучающихся ООП, оказывать содействие в получении внешних грантов для обучения**

Программы по академической мобильности КГТУ приведены [здесь](#), действующие международные программы [тут](#). Университет, в рамках кластера Прикладная математика и информатика имеет [Договора об академической мобильности](#) студентов с Национальным исследовательским ядерным университетом МИФИ (МИФИ, РФ), Национальным исследовательским Томским политехническим университетом (ТПУ, РФ), Восточно-Казахстанским техническим университетом имени Д. Серикбаева (ВКТУ, РК), Международным университетом информационных технологий (МУИТ, РК), в рамках УШОС с Новосибирским государственным университетом (НГУ, РФ), Санкт-Петербургским Национальным исследовательским университетом ИТМО (ИТМО, РФ) по программам подготовки бакалавров и магистров.

В рамках вышеуказанных договоренностей прошли обучение (сведения также приведены в табл. 6.2.5.1) по совместным образовательным программам в магистратуре МИФИ 5 выпускника бакалавриата направления «Прикладная математика и информатика» (Аманбаев М., Орозбеков А., Цыбин К., Щербакова Е., Исмаилахунова Р.), в магистратуре ТПУ 1 чел. (Тологонова А.). По линии УШОС прошли обучение в магистратуре НГУ 5 чел. (Акматалиева К., Алымбекова Р., Анапияева А., Алыбаева Г., Турсунова Б.), в магистратуре ИТМО 5 чел. (Карасартов З., Саламатов Д., Темирбеков У., Саилбекова А., Нурбек к.М.).

Таблица 6.2.5.1. Динамика академической мобильности магистрантов ООП 510200 Прикладная математика и информатика по учебным годам

учебный год	2009-2010	2010-2011	2011-2012	2012-2013	2013-2014	2014-2015	2015-2016	2016-2017	2017-2018	2018-2019	2019-2020	2020-2021	2021-2022	2022-2023
ОП "Математическое моделирование "								4						1
ОП "Математические методы моделирования и компьютерные технологии"		1	1	2		1	3			1		1		

Пример защиты выпускных квалификационных работ студентов, обучающихся по программе академической мобильности и двудипломного образования приведен [здесь](#).

#### **6.2.6. ОО должна стимулировать обучающихся к самообразованию и развитию вне основной программы (внеучебной деятельности)**

Университет стимулирует обучающихся к самообразованию и развитию вне основной программы. ОП магистратуры предусматривают самостоятельное обучение студентов вне основной программы. Саморазвитие и самообразование основано на принципах научного метода, в том числе аналитического и критического мышления. Одна из важнейших задач образовательной программы это обучение студентов 7 цикла НРК научной деятельности и развития у них умений использовать принципы научного метода.

ППС формулирует магистранту проблему, а он самостоятельно ищет ее решение, используя научный метод. ППС обучает магистранта анализировать полученную информацию, сравнивать факты, группировать их. ППС разъясняет связь между предыдущими и новыми знаниями, полученными при исследовании выбранной темы. Действия ППС заключаются в разъяснении цикла целей работы над исследуемой темой, анализировать и критически рассматривать полученную информацию. Магистрант самостоятельно может ставить эксперименты, получать результаты своих исследований и делать соответствующие выводы.

Магистранты кластера «Прикладная математика и информатика» принимают участие в гостевых лекциях, семинарах, круглых столах и др. мероприятиях, проводимых в вузе. Приведем ряд наиболее близких к направленности ОП:

- 1) 25.11.2020 г. в КГТУ прошёл «круглый стол» в режиме онлайн при финансовой поддержке европейской программы Erasmus+, который затронул вопросы подготовки специалистов по IT-направлениям в вузах Кыргызстана.
- 2) 15.03.2021 г. в КГТУ состоялась встреча магистрантов с ведущим инженером-программистом компании Microsoft Кожомкуловым М.
- 3) 14 декабря 2021 года в КГТУ проф. М. Тропманн-Фрик (Гамбургский Университет прикладных наук) прочитала гостевые лекции для бакалавров, магистрантов, аспирантов и преподавателей факультета информационных технологий.
- 4) 14.06.2022 г. в КГТУ в рамках академической программы Erasmus+ состоялась гостевая лекция проф. Люблинского технологического университета М. Милоша на тему «Подготовка научных публикаций», где он поделился опытом в подготовке научных публикаций в изданиях, индексируемых в международных наукометрических базах. В ходе лекции также были обсуждены вопросы производственной практики на основе компетентного подхода и участие предприятий в оценке отчетов выпускников.
- 5) 8.09.2022 г. КГТУ посетила директор Центра постдипломных исследований Университета Брунеля (Лондон, Великобритания), проф. Т. Калганова, для магистрантов была прочтена лекция на тему «Методология научных исследований».
- 6) 14.10.2022 г. магистрантки кафедры участвовали во встрече с исполняющей обязанности помощника госсекретаря Трюдо (США). Цель - поддержать целеустремленных девушек и молодых женщин, стремящихся работать в области STEM.
- 7) 16.12.2022 г. в КГТУ магистранты участвовали в семинаре «Эффективное использование Scopus и Science Direct», преследовавшего цели по изучению и обсуждению методологии подготовки научных публикаций, освоению практических навыков взаимодействия со SCOPUS в рамках активного участия университета в наиболее

рейтинговых системах.

По некоторым из семинаров магистранты имеют [сертификаты](#), но в большей части магистранты принимали участие без получения каких-либо подтверждающих документов.

Обучающиеся могут принимать также участие в коллегиальных органах КГТУ, к примеру магистрантка Тологонова А. принимает участие на заседаниях кафедры ПМИ и Совета ИИТ.

#### **6.2.7. Важным фактором является наличие механизма поддержки одаренных обучающихся**

Научно-исследовательская работа является обязательным компонентом образовательной программы по выявлению и поддержке особо одаренных студентов. Кафедра участвует во внедрении в практику результатов исследований одаренных магистрантов, которые имеют квалификацию и компетенции, превышающие таковые среднестатистических студентов. А также популяризует достижения одаренных студентов через научные исследования путем координации планов научно-исследовательских работ, организации совместных научных исследований, совместного проведения научных конференций, совещаний и издания научных трудов по отдельным проблемам. Ежегодно на кафедре проходит слушание докладов магистрантов и студентов. По итогам формируется университетская международная научно-практическая конференция. Лучшие работы публикуются в научных индексируемых журналах (РИНЦ). Ежегодно университет устраивает научно-технические конференции молодых ученых, аспирантов, магистрантов и студентов, в них так же выступают и магистранты направления «Прикладная математика и информатика» ([Отчет СНТК-65](#)).

#### **6.2.8 ОО должна обеспечить обучающихся местами практики, продемонстрировать процедуру содействия трудоустройству выпускников, поддержания с ними связи**

Практика является основным компонентом процесса обучения и имеет целью закрепить полученные теоретические знания, сформировать практические навыки, необходимые специалисту. Прохождение студентами практик является важным элементом процесса подготовки высококвалифицированного специалиста. В соответствии с ГОС ВПО по направлению подготовки 510200 – «Прикладная математика и информатика» магистранты за время обучения проходят следующие виды практики: Научно-производственная, Педагогическая, Научно-исследовательская.

Организация, содержание, проведение практик регулируется [Сквозной программой практик](#). Место прохождения практики определяется выпускающей кафедрой и закрепляется за студентами договором с базовыми организациями и предприятиями либо

предлагается студентом-практикантом на основании письма-запроса организации (предприятия) и согласовывается с заведующим кафедрой. Базами для прохождения студентами практик могут служить: IT компании, IT-отделы компании, бухгалтерии компании; школы, вузы, Академии наук КР, Госструктуры страны; выпускающая кафедра. Для прохождения практик имеются [договора](#) с предприятиями.

#### **6.2.9. Руководство ООП должно продемонстрировать, что выпускники программы обладают навыками, востребованными на рынке труда**

Навыки, умения и компетенции выпускников формируются исключительно на основании запросов потенциальных потребителей, регламентированные рынком труда. Запросы государства и общества обеспечиваются посредством выполнения требований ГОС ВПО направления 510200 Прикладная математика и информатика. В целях выявления потребностей потенциальных потребителей образовательных программ по ОП направления «Прикладная математика и информатика» на регулярной основе организовываются расширенные заседания и круглые столы с периодичностью один раз в 1-2 года:

1) с ключевыми стейкхолдерами:

а) с представителями IT-компаний, специализирующихся по различным направлениям IT отрасли;

б) с выпускниками профилей 6 и 7 цикла обучения НРК направления «Прикладная математика и информатика» за последние 5 лет (2018-2022 г.г.).

Систематизируя и анализируя выявленные запросы стейкхолдеров, принимая во внимание интересы ППС и других заинтересованных сторон были сформированы цели ожидаемые результаты обучения ОП по направлению «Прикладная математика и информатика», а также их содержательное наполнение.

Востребованность ОП выражается дефицитом специалистов в IT – сфере во всех секторах экономики. Подтверждением этого являются результаты опросов предприятий и организаций, запросы на целевую контрактную подготовку, высокий конкурс соискателей, при поступлении на данные ОП. Оценка достижения целей и результатов обучения ОП выпускниками за период с 2018 года и его непрерывный мониторинг производится по результатам отзывов работодателей о качестве их профессиональной деятельности, а также, имеющих у них навыков, умений и компетенций. [Отзывы](#) работодателей о профессиональной деятельности выпускников в виде достижения ими Целей и Результатов обучения ОП заслушивается на заседаниях соответствующих кафедр. Документация, подтверждающая периодическую оценку уровня достижения Целей и РО образовательных программ отражена в протоколах заседания кафедры.

#### **6.2.10. Руководство ООП должно продемонстрировать применение механизма**

## **мониторинга трудоустройства и профессиональной деятельности выпускников**

Трудоустройство выпускников является одним из важнейших критериев оценки эффективности деятельности университета на рынке образовательных услуг. В условиях, когда имеются диспропорции спроса и предложения на рынке труда, КГТУ заинтересован в улучшении понимания и мониторинга трудоустройства своих выпускников. В качестве ключевого и связывающего звена между вузом и рынком труда (работодателями) является [Центр карьеры и практики](#); где имеются базы практик, проводится мониторинг трудоустройства выпускников и предлагаются актуальные вакансии. К настоящему времени в базе Университета свыше 260 предприятий и организаций. В КГТУ на регулярной основе проводятся [дни карьеры и практики](#). На 30 марта 2023 г. (на момент структурирования данного отчета) планируется очередной [«день карьеры и практики» в КГТУ](#), куда приглашены стейкхолдеры ОП кластера «Прикладная математика и информатика».

### **6.2.11. Важным фактором является наличие действующей ассоциации / объединения выпускников**

В КГТУ действует [Ассоциация выпускников](#). Деятельность Ассоциации способствует сохранению и укреплению корпоративного духа для достойного продолжения традиций вуза. Ассоциация оказывает помощь выпускникам, создавая возможности для взаимовыгодного сотрудничества между выпускниками и университетом, а также содействует укреплению позиций вуза на рынке образовательных услуг. Ассоциация выпускников принимает участие в совместном проведении научно-практических конференций, семинаров, круглых столов, оказывает содействие в трудоустройстве выпускников. На данный период времени, ассоциация выпускников кафедры «Прикладной математики и информатики» не сформирована, но существует база данных выпускников, начиная с первых выпусков кафедры до сегодняшнего дня. Выпускники магистерской программы привлекаются в качестве преподавателей КГТУ, к примеру Аманбаев М., Орозбеков А., Базаркул к. Н., Данил у.Э., Молдобекова Ж., Абдрасул к. Ч., Шадиев М., Эркинбаев Т., Карыбалиева К., Матиева Ч., Шеримбекова Э. Магистры участвуют в анкетировании, к примеру Аманбаевым М. и Базаркул к.Н. была предложена дисциплина – Анализ и обработка больших данных; Эркинбаевым Т. была предложена дисциплина – Сетевые технологии. Также, магистрами предоставляются места для проведения практик, к примеру, Эркинбаев Т. предоставляет базу – АманБанк.

**По стандарту «Обучающиеся» раскрыты 11 критериев, из которых 9 имеют сильную позицию и 2 – удовлетворительную.**

## **СТАНДАРТ 7. ПРОФЕССОРСКО-ПРЕПОДАВАТЕЛЬСКИЙ СОСТАВ**

## 7.1. Критерии оценки:

### 7.2.1. ОО демонстрирует реализацию объективной и прозрачной кадровой политики для обеспечения качества ООП

Штатные ППС назначаются на соответствующие должности преподавателя, старшего преподавателя, доцента и профессора ([Положение о порядке замещения должностей ППС ВУЗов КР](#)) Ректором университета по представлению заведующего кафедрой, который является руководителем образовательной программы. Далее соискатели избираются по конкурсу на Ученом совете КГТУ тайным голосованием сроком на 5 лет. Магистры имеют право занимать должности преподавателя и старшего преподавателя с дальнейшим избранием по конкурсу, но без права чтения лекций. Кандидаты наук (PhD) имеют право занимать должность доцента, а доктора наук имеют право занимать должность профессора с последующим избранием по конкурсу. Внешние и внутренние совместители принимаются на соответствующие должности Ректором университета по представлению заведующего кафедрой согласно срочному трудовому контракту сроком на 1 год.

ППС администрируется [Управлением человеческими ресурсами \(HR-служба\)](#) на основании следующих нормативных правовых актов КР и локальных нормативных правовых актов КГТУ: [Трудовой кодекс КР](#); [Закон об образовании КР](#); [Положение о порядке замещения должностей ППС ВУЗов КР](#); [Положение о порядке организации и проведении конкурса на замещение должностей ППС](#); [Положение об организации учебного процесса в КГТУ и.И.Раззакова на основе кредитной системы об. ECTS 2022](#); [Положение о правилах привлечения приглашенного специалиста в научно-образовательный процесс КГТУ им.И.Раззакова](#); [Положение о комиссии по трудовой дисциплине и этике КГТУ им.И.Раззакова](#); [Положение об отделе охраны труда техники безопасности и гражданской защиты КГТУ](#); Индивидуальный план преподавателя; Годовой отчет преподавателя; Ежегодный контракт на трудоустройство.

В [индивидуальных планах](#) преподавателей отражаются планирование и выполнение учебной, научно-исследовательской, учебно-методической, воспитательной работы. По итогам анализа годовых отчетов ППС заведующие кафедрами выносят рекомендации по повышению и/или ротации человеческих ресурсов.

При приеме на работу как штатных ППС, так и совместителей, заведующие кафедрами руководствуются, прежде всего, способностью соискателей достичь ожидаемых результатов обучения каждой образовательной программы. Для более эффективного достижения результатов обучения соискатели должны иметь ученые степени кандидата (PhD) или доктора (DSc, DНab) наук, либо иметь квалификацию магистра по соответствующему направлению, также они должны обладать высокой квалификацией,



профессиональными компетенциями, знаниями и умениями, которые в конечном счете обеспечат достижение результатов обучения. При невозможности или недостаточности достижения результатов обучения каждым ППС последующая ротация кадров прекращается.

**7.2.2. Руководство ООП должно показать реализацию кадровой политики, включающей наем, профессиональный рост и развитие персонала, обеспечивающего профессиональную компетентность всего штата**

При приеме на работу как штатных ППС, так и совместителей, руководители ОП руководствуются, прежде всего, способностью соискателей достичь ожидаемых результатов обучения каждой образовательной программы. Для более эффективного достижения результатов обучения соискатели должны иметь ученые степени кандидата или доктора наук, либо иметь квалификацию магистра по соответствующему направлению, также они должны обладать высокой квалификацией, профессиональными компетенциями, знаниями и умениями, которые, в конечном счете, обеспечат достижение результатов обучения. Квалификационные требования к ППС привлекаемых к реализации образовательных программ основаны на [Законе об образовании, Уставе КГТУ, Положения о порядке организации проведения конкурса на замещение должностей ППС КГТУ, трудовых контрактах и индивидуальных планах каждого преподавателя.](#)

В целях достижения результатов обучения каждый член ППС до вступления в должность в начале учебного года должен подготовить Учебно-методические комплексы по каждой читаемой дисциплине, что включает: рабочую программу; syllabus; тестовые задания и перечень вопросов к аттестации, тезисы лекций, методические указания к выполнению практических/лабораторных работ/СРС/курсовых проектов. Все составляющие УМК должны быть направлены на достижение результатов обучения по каждой образовательной программе.

Все члены ППС кафедр привлекаемых для реализации образовательных программ 7 уровня НРК кластера ОП «Прикладная математика и информатика» соответствуют, в той или иной степени, критериям по замещению должностей ППС. Каждый преподаватель реализует поручаемые дисциплины в соответствии со своей предметной областью, что в конечном итоге ведет к достижению Результатов обучения. Сведения о кадровом обеспечении ООП приведено в [форме 4](#).

**7.2.3. ОО должна продемонстрировать соответствие качества ППС установленным квалификационным требованиям, институциональной стратегии, целям ООП**

Важным условием качественной подготовки магистрантов является наличие высококвалифицированных кадров преподавателей, которые ведут занятия и имеют опыт

практической работы. Учебный процесс по ОП кластера «Прикладная математика и информатика» обеспечивают ППС выпускающих кафедр, а также преподаватели из смежных и/или обслуживающих кафедр, а также приглашенные специалисты из производства. Анализируя контингент ППС, можно сделать вывод о том, что ППС представлен в достаточном количестве специалистами во всех областях знаний, охватываемых образовательной программой для магистрантов по профилям кластера «Прикладная математика и информатика».

Согласно штатному расписанию КГТУ на 2022-2023 учебный год на кластер ОП «Прикладная математика и информатика» уровня «магистратура» запланировано: ОП «Математическое моделирование» запланировано 1412,5 академических часов или 130 ECTS кредитов, для реализации данных академических часов были привлечены 29% штатных ППС, что составляет 7 ППС и 14% совместителей. Качественный состав ППС ООП 510200 Прикладная математика и информатика приведен в таблице 7.2.3.1.

Таблица 7.2.3.1. Сведения о качественном составе ППС, обеспечивающем реализацию ОП

Наименование ОП	Всего (по дисц./нам РУП)	Качест. состав	Штатных ППС			Совместители			Из общего количества ППС	
			докт/в	канд/в	без степ.	докт/в	канд/в	без степ.	проф.	доц.
ОП «Математическое моделирование»	13	9	3	2	3	1	4	-	3	4
	100%	<b>77%</b>	23%	15%	23%	8%	31%	-	30%	40%
ОП «Математические методы моделирования и компьютерные технологии»	16	11	-	7	5	2	2	-	1	6
	100%	<b>69%</b>	-	44%	31%	12,5 %	12,5 %	-	11%	67%

Так, по ОП «Математическое моделирование» качественный состав ППС составляет в среднем - **77%**, имеющих ученые степени доктора наук, кандидата наук. В ОП «Математические методы моделирования и компьютерные технологии» запланировано 1868 академических часов или 62 ECTS кредитов, качественный состав ППС составляет в среднем - **69%**, имеющих ученые степени доктора, кандидата наук. Нормативы [ГОС ВПО по направлению 510200 Прикладная математика и информатика](#) устанавливают, что доля дисциплин, лекции по которым читаются преподавателями, имеющими ученые степени кандидата или доктора наук должна составлять 60% от общего количества дисциплин. Следовательно, качественный состав ППС кластера «Прикладная математика и

информатика» соответствует нормативам ГОС ВПО по направлению 510200 Прикладная математика и информатика.

Согласно [Стратегии развития КГТУ](#) и задачам, которые поставлены со стороны Учредителя в связи с приданием КГТУ «особого статуса», университет должен войти в QS азиатских ВУЗов. Для этого ППС, в подавляющем своем большинстве, должен иметь публикации, которые индексируются агрегаторами научной информации SCOPUS, Web of Science, ORCID, google scholar и пр., а также индекс Хирша. Качество ППС пока не в полной мере удовлетворяют этим критериям, количество индексируемых публикаций все еще ограничено. Однако, стоит отметить, что КГТУ в 2022 году оформил подписку к отмеченным выше агрегаторам и идут переговоры с Elsevier (SCOPUS) и Clarivate (WoSc) о включении журналов «Известия КГТУ» и «Вестник КГУСТА (КГТУ)» в базу главных агрегаторов. Индексирование позволит нарастить критериальные индикаторы ППС, что в конечном счете приведет к полному соответствию ППС целям институциональной стратегии.

Квалификационным требованиям ГОС ВПО критериальные индикаторы ППС удовлетворяют. В части целей ООП, таковые имеют полное соответствие с институциональной стратегией КГТУ.

#### **7.2.4 Руководство ООП должно продемонстрировать обеспечение адекватного финансирования в развитие ППС**

КГТУ обеспечивает финансирование в развитие ППС. В университете работает система бонусов за наличие ученой степени, так, соответствующие должности доцента или профессора могут занимать лица с ученой степенью кандидата (PhD) или доктора (DSc, DHab) наук, а должностные оклады по указанным категориям имеют более высокую университетскую надбавку. После защиты диссертаций университет премирует соискателей единовременной выплатой финансовых средств. Более того, Правительством КР установлены дополнительные надбавки за ученые [степени кандидата и доктора наук](#).

Также в КГТУ действует система [рейтинговой оценки](#) профессиональной деятельности ППС по итогам научной и академической работы в номинациях: «лучший профессор, доцент, старший преподаватель, преподаватель», «лучший директор, зав. кафедрой, начальник, сотрудник», «лучший зав. лабораторией, инженер, методист», «лучший аспирант, магистрант, студент». Лауреатов премий «лучший...» по итогам объективного [рейтинга](#) премируют единовременной выплатой финансовых бонусов и дополнительными надбавками к заработной плате. За высокие показатели учебно-методической, научной, организационной и др. работ ряд преподавателей были отмечены как «Лучший профессор КГТУ» [Кабаева Г.Дж.](#), «Лучший старший преподаватель КГТУ»

[Осмонова Р.Ч.](#), «Лучший старший преподаватель КГТУ» [Токтогулова А.Ш.](#) Одноименная кафедра «ПМИИ» была отмечена как «Лучшая кафедра КГУСТА» (2020г.), «Лучший куратор КГУСТА» Абдиева Л.К., «Лучший преподаватель КГУСТА» Сыдыкова А.Ж.

КГТУ является постоянным участником [рейтинга НААР ППС](#), включенные в рейтинг НААР ППС имеют дополнительные финансовые бонусы.

В целом ППС обеспечивается со стороны университета адекватным для рынка труда и емкости экономики Кыргызстана финансированием, заработные платы в КГТУ коррелируют со средними значениями доходов в КР. Однако, сравнительно с соседними странами, объемы финансирования образования и науки значительно ниже. Все эти факторы вызывают проблему удержания молодых специалистов в реализации образовательных программ. И все же, ППС имеет ясное представление о качестве финансово-экономических индикаторов Кыргызстана. Часть ППС, реализующие ОП кластера, работает с международными грантами, часть работает в реальном секторе экономики.

#### **7.2.5 Руководство ООП должно продемонстрировать осознание ответственности за своих работников, в том числе молодых преподавателей, и обеспечение для них благоприятных условий работы, возможности карьерного роста и профессионального развития**

Для развития ППС, особенно молодых специалистов, в КГТУ организуются бесплатные курсы иностранных языков, в частности английского языка. Есть примеры, когда потребители бесплатных курсов КГТУ уже достигли уровней С1 и С2.

Также КГТУ на постоянной основе организует повышение квалификации. ППС проходит различные курсы повышения квалификации. Финансирование обучения сотрудников производится за счёт бюджета университета или за свой счет, а курсы повышения квалификации выбираются заинтересованными сотрудниками самостоятельно с целью обновления теоретических и практических знаний преподавателей в связи с повышением требований к уровню квалификации и необходимостью освоения современных методов решения профессиональных задач. Согласно плана повышения квалификации, ППС проходит следующие виды повышения квалификации: тематические и проблемные семинары, краткосрочные курсы (3-4 дня), длительные курсы повышения квалификации (2-х недельные) и т.д. Преподаватели проходят курсы повышения квалификации как внутренние, которые проводятся по программам КГТУ, также на курсах ФПК других вузов и учреждениях республики, а также за рубежом. Информацию о стажировках за рубежом, предоставляет Отделом внешней связи.

Приведем ряд примеров семинаров и тренингов, в которых принимали участие ППС

кафедры:

- 1) 18.05.2021 г. в КГТУ им. И. Раззакова проведен II Национальный семинар по современным образовательным технологиям EduTech KG 2021.
- 2) 29.04.2021 г. ППС кафедры участвовали в семинар-тренинге на тему: Развитие науки в целях вовлечения вузов КР в процесс прохождения международного рейтинга QS.
- 3) 4.02.2021 г. в КГТУ им. И. Раззакова при поддержке Ассоциации «Деловой союз Евразии», компании «Новая Норма» и Общественного Фонда «Центр Развития Инноваций» им. Б. Алишова состоялся «круглый стол» на тему «Проблемы подготовки кадров в эпоху цифровизации».
- 4) 14.12.2021 г. в КГТУ им. И. Раззакова проф. М. Тропманн-Фрик прочитала гостевые лекции для бакалавров, магистрантов, аспирантов и преподавателей факультета информационных технологий. Она – доктор наук в области анализа данных, преподает в Гамбургском Университете прикладных наук (HAW Hamburg), являющемся ведущим учебным центром Северной Германии.
- 5) С 2019 г. ППС кафедры участвует в международном проекте ERASMUS+ на тему «Создание учебных и исследовательских центров и разработка курсов по интеллектуальному анализу больших данных в Центральной Азии ([ELBA](#))», где координатор от КГТУ - проф. Джаманбаев М.Дж. В рамках Проекта члены рабочей группы прошли стажировки в Университете Сантьяго де-Компостелла, Испания (Кыштобаева Г.К., Душенова У.Дж.), Италия POLITO (Джаманбаев М.Дж., Агыбаев А.С., Аманбаев М.К.).
- 6) 14.10.2022 г. в КГТУ координаторы и эксперты проектов [Erasmus+](#) по компоненту «Повышение потенциала в области Высшего Образования» представили в виде презентации опыт и успехи реализованных проектов. По проекту ELBA выступил проф. Джаманбаев М.Дж., поделившись опытом и передовой практикой в области инновационных образовательных технологий, разработанными в рамках проекта, руководствами, методическими пособиями, приобретенными оборудованями и использованием результатов в своей деятельности.
- 7) В июле, сентябре и декабре 2022 г., январе и марте 2023 г. ППС кафедры участвовал в тренингах BOOTCAMP по основам аналитики данных, организованных и проведенных приглашенными международными (проф. Бранко К. из Университета Приморска Словения; A.Sanz и H.Kasslin из Государственного Казначейства и V.Vänttinen из Университета прикладных наук, Финляндия) и местными экспертами в рамках проекта [ELBA](#).
- 8) 8.09.2022 г. директор Центра постдипломных исследований Университета Брунеля (Великобритания), проф. Калганова Т. прочла лекцию для магистрантов и представителей ППС на тему «Методология научных исследований».

9) 31.05.2022 г. в КГТУ прошел семинар на тему «Применение VR-технологий в образовании и индустрии для региональных и столичных вузов Кыргызской Республики» в режиме онлайн. Лектор – проф. государственного университета Sam Houston (США), наш соотечественник У. Дакеев. В своем выступлении он поделился о путях и методах внедрения новых образовательных технологий в учебный процесс.

10) 22-23 апреля 2022 г. прошел первый международный научный форум «Мировая наука и современные вызовы в эпоху глобализации и цифровой трансформации», организованный НАК КР. В работе Форума выступил с докладом проф. Джаманбаев М. Дж.

11) 16.12.2022 г. в КГТУ им. И. Раззакова ППС кафедры и магистранты участвовали в семинаре «Эффективное использование Scopus и Science Direct», по изучению и обсуждению методологии подготовки научных публикаций, освоению практических навыков взаимодействия со SCOPUS в рамках активного участия университета в наиболее рейтинговых системах.

12) 14.06.2022 г. в КГТУ им. И. Раззакова в рамках академической программы Erasmus+ состоялась гостевая лекция проф. Люблинского технологического университета М. Милоша. Вниманию магистрантов была представлена лекция на тему “Подготовка научных публикаций”, где профессор поделился опытом в подготовке научных публикаций в изданиях, индексируемых в международных наукометрических базах.

[Сведения о повышении квалификации](#) приведены статистически в таблице 7.2.5.1.

Таблица 7.2.5.1. Сведения о количестве курсов, пройденных ППС кафедры ПМИИ по годам

Годы	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Количество курсов, пройденных ППС	5	7	38	19	43	2

Профессиональное развитие и карьерный рост ППС имеют прямую корреляцию с научной деятельностью. Результаты НИР ППС публикуются в рецензируемых журналах, которые индексируются российской системой научного цитирования (РИНЦ), имеют высокие в Кыргызской Республике импакт-фактор и DOI-индекс: DOI: 10.35803. Идут переговоры с агрегаторами научной информации Elsevier и Clarivate о включении научных изданий КГТУ в их базу данных.

Годы	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Количество научных работ ППС	11	22	5	12	22	2

Университет включен в состав 6 пилотных вузов КР для создания и развития докторских программ (PhD). В реализации проекта [«Развитие PhD и исследовательского потенциала ученых Кыргызстана»](#) (DERECKA) по специальности «Информационные системы и процессы» принимает участие к.ф.-м.н., доц. Аблабекова Ч.А.

В настоящее время в КГТУ действуют диссертационные советы по защите

докторских, кандидатских диссертаций и проходят защиты диссертационных работ ППС и аспирантов. У сотрудников кафедры «ПМИ» есть возможность защититься в диссертационном совете Д 01.22.652 по направлениям науки 01.02.05 – Механика жидкости, газа и плазмы, 01.02.04 – Механика деформируемого твердого тела на соискание ученой степени доктора, кандидата физико-математических наук и других диссертационных советах, которые действуют в КГТУ им. И. Раззакова.

Ведущие профессора университета, привлекаемые для реализации ОП кластера «Прикладная математика и информатика» являются членами диссертационных советов, экспертных советов [НАК КР](#), работают в [Национальной академии наук КР](#), являются членами редакционных коллегий научных изданий, как внутри КР, так и за ее пределами (д.-ф.м.н., проф. [Джаманбаев М.Дж.](#), д.-ф.м.н., проф. [Кабаета Г.Дж.](#), д.-ф.м.н., проф. [Муралиев А.М.](#), к.-ф.м.н., доц. [Тагаева С.Б.](#), к.-ф.м.н., доц. [Омуралиев С.Б.](#) и др.)

#### **7.2.6. Руководство ООП должно продемонстрировать широкое применение ППС информационно-коммуникационных технологий и программных средств в образовательном процессе (например, on-line обучения, е-портфолио, MOOCs и др.)**

Университет на территории учебных корпусов бесплатно раздает Wi-Fi, все компьютеры соединены с сервером университета по оптической сети, студенты и ППС активно пользуются информацией из открытых источников Google и Wikipedia.

В «Центре интеллектуального анализа больших данных» в ауд. 2/318, ППС применяет в учебном процессе магистрантов передовые технологии супермощных компьютеров.

Лекционные залы оборудованы необходимым оборудованием для визуализации лекционных и практических материалов. Лекции и практические занятия ведутся с активным использованием различных технических средств и программных продуктов. В период COVID-19 КГТУ закупил достаточное количество технических средств, для обеспечения онлайн образования. В целях реализации онлайн обучения ППС кафедры разработали видеокурсы по дисциплинам математики и информатики (доц. Тагаева С.Б., ст. преп. Душенова У.Дж.), видеоуроки выложены в свободном доступе в канале Ютуб [<https://youtu.be/JbislIM4lf0>].

#### **7.2.7. ОО должна продемонстрировать направленность деятельности на развитие академической мобильности, привлечение лучших зарубежных и отечественных преподавателей**

Для ОП «Математическое моделирование» привлекаются преподаватели из:  
- Национальной академии наук КР (зав. лаборатории Института Сейсмологии НАК КР д.ф.-м.н., проф. [Муралиев А.М.](#), старший научный сотрудник Института геомеханики и



освоения недр НАН КР, к.ф.-м.н., доц. [Омуралиев С.Б.](#); старший научный сотрудник Института математики НАН КР, к.ф.-м.н., доц. [Тагаева С.Б.](#));

- Кыргызский национальный университет им. Ж. Баласагына (директор Института фундаментальных исследований, к.ф.-м.н., доц. [Рыспаев А.О.](#));

- практикуются открытые лекции специалистов частных компаний и государственных институтов и центров по компьютерным технологиям (представитель ЗАО «Акун» Кубатбеков Т., вице-президент ОЮЛ «Ассоциация АЮ Холдинг», к.ф.-м.н., доц. Молдошев Р.А.);

- проводятся гостевые лекции зарубежных специалистов (проф. М. Тропманн-Фрик, проф. У. Дакеев, программист компании Microsoft Кожомкулов М., проф. М. Милош, проф. Т. Калганова и др.).

Привлечение преподавателей из смежных университетов внутри Кыргызстана основан на механизме совместительства ППС, который имеет постоянный и устоявшийся характер. Финансирование входящей академической мобильности ППС из зарубежных стран, как правило, производится на грантовой основе или за счет внешних университетов. Университет пока не обладает широкими финансовыми возможностями для привлечения внешних профессоров из зарубежных стран на постоянной основе по линии академической мобильности. Сведения об академической мобильности ППС кафедры ПМиИ приведены в таблице 7.2.7.1.

Таблица 7.2.7.1. Сведения об академической мобильности ППС кафедры ПМиИ за последние 5 лет

Годы	2019	2020	2021	2022	2023
ФИО ППС, организация и место прохождения академической мобильности	1 чел. (Алымбаева Ж.А.) была в Западно-Саксонском университете, Германия.		2 чел. (Джаманбаев М.Дж., Кыштобаева Г.К.) были в Университете Сантьяго де Компостелла, Испания.	2 чел. (Агыбаев А.С., Аманбаев М.) были Department of Mathematical Sciences, Politecnico di Torino.	1 чел. (Кыштобаева Г.К.) были в University of Primoska Koper, Slovenia ELBA. 1 чел. (Кабаева Г.Дж.) посетила ряд корейских вузов.

**7.2.8. ОО должна привлекать к преподаванию специалистов соответствующих отраслей экономики, обладающих профессиональными компетентностями, соответствующими требованиям ООП**

Университет привлекает к преподаванию специалистов соответствующих отраслей прикладной математики и ИТ, обладающих профессиональными компетентностями,

соответствующими требованиями ООП. ОП кластера «Прикладная математика и информатика» активно привлекают к преподавательской деятельности специалистов и экспертов из реального сектора информационной технологии. Специалисты частных компаний, фирм, государственных организаций, агентств и ведомств по ИТ технологиям привлекаются на основе работы по совместительству как для чтения лекций, так и для руководства выпускными квалификационными работами (Окенов М.Т., Молдошев Р.А., Муктаров Т.К., Эркинбаев Т.Д.) Наличие ученой степени в этом случае необязательно, практический опыт специалиста в данном случае является более привлекательным для образовательной программы.

#### **7.2.9 ОО должна определить вклад ППС ООП в реализацию стратегии институционального развития, науки и технологии страны**

ОП гарантируют современную систему высшего образования, обеспечивающей подготовку высококвалифицированных кадров и генерацию инновационных знаний и технологий, направленных на расширение потенциала КР в области прикладных и компьютерных наук. Основными направлениями научной деятельности ППС кластера «Прикладная математика и информатика» являются: научно исследовательская деятельность в областях, использующих математические методы и компьютерные технологии; решение различных прикладных задач с использованием математического моделирования процессов и объектов и программного обеспечения; разработка эффективных методов решения задач естествознания, техники, экономики и управления; программно-информационное обеспечение научной, исследовательской, проектно-конструкторской и эксплуатационно-управленческой деятельности; преподавание цикла математических дисциплин (в том числе информатики). Одним из вкладов в развитие страны являются научные исследования, проводимые под руководством д.ф.-м.н., проф. Джаманбаева М.Дж. по проекту «Математическое моделирование процессов массотеплопереноса и методы их решения», финансируемого МОН КР. В исследованиях участвуют 3 аспиранта, 5 ППС, 3 магистранта. За последние 5 лет ППС кафедры по результатам научных исследований защищено 3 кандидатские диссертации (Абдылдаева А.Р., Осмонова Р.Ч., Шекеев К.Р.).

#### **7.2.10 Руководство должно продемонстрировать вовлеченность каждого преподавателя, в том числе приглашенного, в продвижение культуры качества и академической честности в ОО, в достижение целей ООП**

Руководство демонстрирует вовлеченность каждого преподавателя, в том числе приглашенного, в продвижение культуры качества и академической честности в университете, в достижение целей ООП. [Политика и цели в области качества](#)

структурированы по уровням и соответствуют стратегии развития современной образовательной организации высшего образования. В университете имеется сформированная система внутренних гарантий качества разработки и реализации образовательных программ. В КГТУ отработан механизм оценки степени достижения академической честности ([Положение об Антикоррупционной комиссии КГТУ](#), [Положение о Комиссии по трудовой дисциплине и этике КГТУ](#)). Обеспеченность образовательного процесса внутренней нормативно-правовой документацией и информационная открытость образовательных программ позволяют иметь обратную связь со всеми заинтересованными сторонами. Расширение международных связей на основе Российско-Кыргызского консорциума технических и международных вузов и УШОС, а также научными центрами позволит провести дальнейшее совершенствование образовательной деятельности с учетом международных (европейских) стандартов, отвечающих требованиям инновационного развития. Руководство каждой ОП и университета в целом, вовлекают ППС, как штатного, так и приглашенного, к повышению уровня культуры качества и академической честности.

**По стандарту «Профессорско-преподавательский состав» раскрыты 10 критериев, из которых 7 имеют сильную позицию, 3 – удовлетворительную.**

## **СТАНДАРТ 8. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И СИСТЕМЫ ПОДДЕРЖКИ СТУДЕНТОВ**

### **8.2. Критерии оценки:**

#### **8.2.1. ОО должна гарантировать соответствие образовательных ресурсов, в том числе материально-технической базы, инфраструктуры целям ООП**

В КГТУ хорошо развита инфраструктура, в которую включены кафетерии, медпункт, библиотеки, учебные и проектные аудитории, музеи и т.д. При планировании инфраструктуры кафедры анализируется ее качество, посредством отзывов студентов и ППС, далее делается заявка [проректору по административно-хозяйственной работе](#), после объявляется тендер и идет выполнение заявки.

В образовательном процессе для ОП магистратуры «ПМиИ» используются достаточное количество аудиторий: в кампусе 1: для проведения лекционных занятий используются 2/509, 2/510, 2/511 аудитории; для проведения практических и лабораторных занятий используются компьютерные классы 2/318, 2/514, 2/515, 2/620 с 60 компьютерами; в кампусе 2: для проведения поточных лекционных занятий используются 8/101, 8/102, 8/103, 8/ЦПО; для проведения практических и лабораторных занятий используются компьютерные классы 8/304 8/307. Компьютерные классы оборудованы современными информационно-демонстрационными средствами и компьютерной техникой, сведения опубликованы во

вкладке сайта кафедры [Материально-техническая оснащенность](#).

### **8.2.2. ОО должна продемонстрировать соответствие информационных ресурсов потребностям ООП, в том числе по следующим направлениям:**

Университет гарантирует соответствие информационных ресурсов потребностям ООП, в том числе по следующим направлениям:

*- Технологическая поддержка обучающихся и ППС в соответствии с основной образовательной программой (например, on-line-обучение, моделирование, базы данных, программы анализа данных)*

Образовательные программы кластера 1 «Прикладная математика и информатика» физически локализованы в двух кампусах: в кампусе 1 (ранее КГТУ) и кампусе 2 (ранее КГУСТА). В каждом из данных кампусов ППС имеет возможности широкого применения информационно-коммуникационных технологий и программных средств в образовательном процессе.

Лекционные залы и аудитории оборудованы необходимым оборудованием (различные технические средства и программные продукты) для визуализации лекционных и практических материалов. Практика применения онлайн образования в 2020 году позволила КГТУ выйти на достаточно высокий уровень ведения онлайн обучения студентов. При кафедре открыт научно-образовательный центр в ауд. 2/318, в котором производится исследовательские работы по моделированию прикладных задач, обработке и анализу больших данных. В учебном процессе кафедра пользуется бесплатными версиями продуктов компаний: C++, C#, JavaScript, Autodesk 3D Max, Anaconda Navigator, CMD.exe Prompt, IBM Watson Studio Cloud, JupyterLab, Orang 3, PyCharm Professional, RStudio, Visual Studio X, ARIS Toolset 7.0, Maple, MathLab, MathCad, SPSS STATISTIKA 22, ArchiMate, 1C: Предприятия. Отмеченные выше продукты используются для программирования, визуализации, расчета и структурного анализа объектов.

*- 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*

Наличие библиотеки университета, оснащенной средствами вычислительной и офисной техники, использование библиотекой возможностей дистанционного обслуживания читателей, наличие фонда технической, учебной, учебно-методической, научной, справочной литературой, и периодическими изданиями, свидетельствует о достаточной степени адекватности информационного обеспечения целям образовательной программы.

В составе фонда, также имеются диссертации, защищенные в Диссертационном совете КГУСТА им. Н.Исанова, авторефераты диссертаций, утвержденные в НАК Кыргызской республики, журналы «Вестники ВУЗов», монографии, учебники и патентная документация, лекции, методические пособия, отчеты НИР и другая литература

Фонд периодических изданий библиотеки университета комплектуется изданиями, соответствующими профилю каждой ОП университета. За последние 5 лет в фонд библиотеки университета поступило 9723 экз. литературы, из них учебной 9118 экз.

Университет пользуется базой данных [Национальной библиотеки КР](#). ППС и студенты также могут пользоваться [национальной и международной базой данных патентов на изобретения](#). Для Кыргызстана, соответственно и для КГТУ доступна [база данных Евразийской патентной организаций](#).

Имеются электронные версии [УМК](#) по преподаваемым дисциплинам, изданные статьи и защищенные кандидатские диссертации преподавателей, а также [сети академических библиотек Кыргызстана](#), к которым имеется свободный доступ для магистрантов.

#### ***- Экспертиза результатов НИР, выпускных работ, диссертаций на плагиат***

Согласно [Положению о Выпускной квалификационной работе КГТУ](#) выпускные квалификационные работы студентов 6 и 7 уровней НРК в обязательном порядке проверяются на наличие заимствований. [Положение о порядке проверки письменных работ на наличие заимствований](#) допускает наличие оригинального текста ВКР бакалавров не менее 40 %, ВКР специалистов не менее 50 %, ВКР магистров не менее 60%, научных статей для публикации в журналах КГТУ не менее 80 %, научные статьи представляемых для публикации в материалах конференций не менее 60 %, учебники не менее 60 %, учебные пособия не менее 45 % и методические указания не менее 25 %.

#### ***- Доступ к образовательным Интернет-ресурсам***

КГТУ в 2022 году оформил подписку к агрегаторам научной информации SCOPUS и Web of Science. Также идут переговоры с [Elsevier](#) и [Clarivate](#) о включении журналов «Известия КГТУ» и «Вестник КГУСТА (КГТУ)» в базу главных агрегаторов. ППС и студенты таким образом имеют доступ к глобальному кластеру научной информации. Доступ к открытым образовательным ресурсам осуществляется через доступ к Интернету, с чем студенты и ППС КГТУ не имеют ограничений. Ограничения могут быть только ментальными, т.е. в наличии либо отсутствии знаний английского языка.

#### ***- Функционирование Wi-Fi на территории ОО***

Университет на территории учебных корпусов бесплатно раздает Wi-Fi, все компьютеры соединены с сервером университета по оптоволоконной сети.

### **8.2.3. ОО должна продемонстрировать наличие условий для проведения исследований, публикации результатов НИР ППС, сотрудников и обучающихся, интеграции науки и образования**

Научно-исследовательская работа базируется на активной исследовательской деятельности ППС, аспирантов и магистрантов. Научно-исследовательская работа магистрантов является неотъемлемой частью подготовки высококвалифицированных специалистов. Научно-исследовательскими базами являются:

- ✓ «Научные школы» кафедры «ПМИИ»;
- ✓ Научно-образовательный центр по анализу и обработки больших данных;
- ✓ Лабораторная база кафедры «Прикладная математика и информатика»;
- ✓ Смежные кафедры и их научно-исследовательская база;
- ✓ Цифровая лаборатория Fab lab;
- ✓ Научно-исследовательский центр «Технопарк»;
- ✓ Научно-исследовательские базы ВУЗов партнеров;
- ✓ Научно-исследовательские базы партнеров работодателей;
- ✓ Библиотечно-информационный центр НТБ КГТУ;
- ✓ Государственная патентно-техническая библиотека КР и база данных Кыргызпатента;
- ✓ Открытые источники;
- ✓ База данных <https://www.elsevier.com/> и <https://clarivate.com/>.

Результаты исследований ППС и студентов публикуются в журналах КГТУ: «Известия КГТУ» и «Вестник КГУСТА (КГТУ)». Отмеченные журналы индексируются РИНЦ, однако, идут переговоры с [Elsevier](https://www.elsevier.com/) и [Clarivate](https://clarivate.com/) о включении журналов КГТУ в их базу индексирования. Журналы являются рецензируемыми на основе метода «двойного слепого рецензирования». По итогам регулярно проводимых научно-практических конференций ППС и студентов, публикуются Материалы соответствующих конференций. Степень интеграции науки и образования в КГТУ имеют высокие показатели, т.к. в университете функционируют научные школы. Так, в рамках кластера «Прикладная математика и информатика» можно выделить научные школы: д.ф.-м.н., проф. Джаманбаева М.Дж., д.ф.-м.н., проф. Кабаевой Г.Дж., д.ф.-м.н., проф. Муралиева А.М.

### **8.2.4. ОО должна показать практическую реализацию мер по обеспечению ООП учебным оборудованием, программными средствами, аналогами, используемыми в соответствующих отраслях экономики**

IT компании, являющиеся основными работодателями ОП направления «Прикладная математика и информатика», в своей технологической деятельности



используют информационные технологии C++, C#, JavaScript, Orang 3, PyCharm Professional, RStudio, Visual Studio X, MathLab, SPSS STATISTIKA 22, 1C: Предприятия и др. КГТУ в полной мере обеспечивает ОП магистратуры программными продуктами и пользуется бесплатными версиями продуктов компании на долгосрочной основе: C++, C#, JavaScript, Anaconda Navigator, CMD.exe Prompt, IBM Watson Studio Cloud, JupiterLab, Orang 3, PyCharm Professional, RStudio, Visual Studio X, ARIS Toolset 7.0, Maple, MathLab, MathCad, SPSS STATISTIKA 22, ArchiMate, 1C: Предприятия.

В ходе реализации международного проекта «Создание учебных и исследовательских центров и разработка курсов по интеллектуальному анализу больших данных в Центральной Азии» ELBA (2019-2023гг.) на базе кафедры «ПМИИ» открыт Научно-образовательный центр по интеллектуальному анализу больших данных (IBDA) и начата подготовка бакалавров по профилю «Анализ и обработка больших данных» в рамках направления 510200 Прикладная математика и информатика.

#### **8.2.5. Руководство ООП должно продемонстрировать наличие процедур поддержки различных групп обучающихся, включая информирование и консультирование**

Имеющаяся инфраструктура в удовлетворительной мере обеспечивает доступность образования всем возрастным и социальным группам магистрантов. Магистранты IT-направлений обучаются в 2 корпусе кампуса 1, где для отдельных категорий лиц с ограниченными возможностями здоровья пока доступ ограничен. В кампусе 2 учебные занятия организуются в 8 учебном корпусе, где работает лифт и обеспечивается безбарьерный доступ к аудиториям и ресурсам. Однако, университет в целом, активно применяет онлайн обучение ЛОВЗ.

Социальную и воспитательную работу ведут заместители директоров по воспитательной работе, заведующие кафедрами и супервайзеры каждой из учебных групп. В университете действует [Департамент по воспитательной работе](#), молодежный центр, студенческий совет. Воспитательная работа ведется согласно [Положению о воспитательной работе](#). Студенты имеют доступ к [центральному комитету профсоюза работников образования и науки КР](#).

На кафедре «ПМИИ» и университете действует модель академического консультирования как advisor/supervisor. Академические консультанты взаимодействуют с магистрантами для разрешения возникающих академических проблем. Магистранты могут также обращаться со своими вопросами и проблемам к заведующему кафедрой, руководителю ОП, ответственному по магистратуре на кафедре, в деканат [ВШМ](#) (Высшая школа магистратуры).

Студенты, не имеющие доступа к жилой недвижимости, обеспечиваются жильем в



университетских хостелах, для студентов кластера «Прикладная математика и информатика» доступны шесть студенческих хостелов: три хостела в кампусе 1 и три хостела в кампусе 2.

#### **8.2.6. Руководство ООП должно показать наличие условий для продвижения обучающегося по индивидуальной образовательной траектории**

В КГТУ имеются условия для продвижения обучающегося по индивидуальной образовательной траектории, имеется практика индивидуального проектирования траектории обучения в виде выбора дисциплин из дисциплин вариативной части в Рабочем учебном плане (РУП) ООП. В РУП выделяется базовая (обязательная) и вариативная часть, включающая элективные курсы. К базовой части ООП относятся дисциплины и практики, обеспечивающие формирование общенаучных, универсальных, социально-личностных, общекультурных и профессиональных компетенций. В вариативной части раскрывается содержание профилей, реализуемых в рамках данного направления. Вариативная часть состоит из вузовского компонента и элективных курсов. Также допускается выбор дисциплин из ООП других направлений. В КГТУ, ранее не практиковались гибкие траектории обучения магистрантов. Проблему отсутствия гибкой траектории обучения можно решить внедрением «истинно» Болонской системы образования, где в вариативной части учебных планов будут заложены 4-6 дисциплин по выбору и где каждому студенту будет дано право самому формировать собственную траекторию. Внедрение такой системы ожидается со следующего учебного года, т.к. в КГТУ имеется практика самостоятельного индивидуального проектирования траектории обучения.

#### **8.2.7. ОО должна продемонстрировать соответствие инфраструктуры требованиям безопасности**

Вся инфраструктура КГТУ, включая учебные корпуса, лабораторные мощности, жилые хостелы соответствуют [требованиям пожарной, санитарно-эпидемиологической и технической безопасности](#). Проходят ежегодные и ежеквартальные экспертизы на соответствия. Согласно [структуре КГТУ](#) в университете имеются административно-хозяйственный отдел, отдел эксплуатации зданий и сооружений, отдел материально-технического снабжения, отдел техники безопасности и охраны труда, отдел по социальной и мобилизационной работы, отдел обслуживания цифровой инфраструктуры, отдел логистики и медицинский пункт. Вся имеющаяся инфраструктура эксплуатируется в надлежащем техническом состоянии согласно строительным нормам и правилам.

**По стандарту «Образовательные ресурсы и системы поддержки студентов» раскрыты 7 критериев, из которых 6 имеют сильную позицию, 1 – удовлетворительную.**

## СТАНДАРТ 9. ИНФОРМИРОВАНИЕ ОБЩЕСТВЕННОСТИ

### 9.2. Критерии оценки:

#### 9.2.1. ОО должна продемонстрировать отражение на веб-ресурсе достоверной, объективной, актуальной информации, отражающей все направления деятельности в рамках ООП

Информирование общественности о своей деятельности, условиях и особенностях реализации ООП по направлению 510200 Прикладная математика и информатика (магистр) осуществляется в первую очередь через [официальный сайт](#) Университета.

На странице кафедры «Прикладная математика и информатика» содержится полная информация о кафедре и о реализуемых программах обучения: [основные документы кафедры](#); [информация о предыдущих национальных программных аккредитациях ООП](#); [история кафедры](#); [профессорско-преподавательский и учебно-вспомогательный состав](#); [реализуемые направления и профили подготовки](#); [информация для абитуриентов](#); [перечень читаемых дисциплин по ООП](#); [информация о внеучебной деятельности](#); [планирование методической работы](#); [планирование и отчеты научно-исследовательской деятельности ППС и магистрантов](#); [сведения по международному сотрудничеству, пореализации и участия в международных проектах](#); [сведения о трудоустройстве выпускников](#); [новостная лента](#); [контактная информация](#). Информационный ресурс сайта является открытым, общедоступным и направлен на формирование имиджа университета для оперативного и объективного информирования общественности. Точность, объективность, актуальность, публикуемая вузом в рамках ОП информации обеспечивается ответственностью в первую очередь руководителями ОП, заведующим кафедрой, [пресс-секретарем](#) университета.

#### 9.2.2. Информирование общественности должно предусматривать поддержку и разъяснение национальных программ развития и системы высшего профессионального образования

На сайте КГТУ размещена [Стратегия развития университета](#). Этот документ является основополагающим и разработан в целях развития и обеспечения образовательной политики в соответствии с Национальной стратегией устойчивого развития КР на период 2018-2040 годы, утвержденной Указом Президента КР от 31 октября 2018 г. УП № 221 и Стратегией развития образования в КР на 2021-2040 гг., принятой постановлением Правительства КР. КГТУ в полной мере разделяет приоритеты, цели и задачи, определенные в Концепции цифровой трансформации «Цифровой Кыргызстан 2019-2023 гг.» и стремится к их реализации на основе собственной Стратегии. В деятельности КГТУ

придается важное значение воспитанию молодежи и студентов через усвоение ими высоких моральных норм, традиций, общественных ценностей, здорового образа жизни, приобщению к системе общечеловеческих ценностей, составляющих концепцию Указа Президента Кыргызской Республики «О духовно- нравственном развитии и физическом воспитании личности» от 29 января 2021 года. Основной целью стратегического развития КГТУ является создание саморазвивающейся, эффективной системы всего комплекса деятельности, которая будет содействовать экономическому подъему КР и ее устойчивому развитию в условиях быстроменяющегося мира, совершенствованию квалификации человеческих ресурсов, обеспечению кадрами, готовыми и способными работать в реалиях современного мира и удовлетворению образовательных запросов личности, общества, государства. [Концепция стратегического развития КГТУ](#) предполагает разработку системного инновационного проекта и программы цифровой трансформации в области образования и науки, направленных на достижение системного, всеобщего качества всех сторон деятельности, развитие партнерства с заинтересованными сторонами, создание условий для соответствия мировым трендам в образовании и науке, интеграцию образовательной, научной и инновационной деятельности.

### **9.2.3. ОО должна использовать разнообразные способы информирования (в том числе СМИ, веб-ресурсы, информационные сети др.) широкой общественности и заинтересованных лиц**

Для предоставления информации общественности о ходе реализации ООП кафедра «Прикладная математика и информатика» использует разнообразные способы информирования: [информационный сайт КГТУ](#); [библиотечный интернет- ресурс доступом к электронной библиотеке](#); образовательный портал <https://online.kstu.kg/>; образовательный портал <https://avn.kstu.kg/>; образовательный портал <http://www.kyrlibnet.kg/>; средства массовой информации (газета «Кут билим», газета «Ай-Данек», национальное телевидение); социальные сети в [Инстаграм](#), [Фейсбук](#), [канал Ютуб](#). Кроме того, информирование общественности о реализуемых программах обучения проводится путем проведения активной профориентационной работы преподавателей кафедры среди учащихся школ города Бишкек, а также регионов и областей страны. Преподаватели проводят встречи с потенциальными абитуриентами, отвечают на волнующие их вопросы об обучении на конкретных профилях, а также об ожидаемых результатах обучения. Традиционным стало проведение «Дней открытых дверей» в университете, что позволяет улучшить связь с общественностью.

Имеются четыре версии сайта кафедры: на [русском](#) языке, на [кыргызском](#) языке, на [английском](#) языке, на [немецком](#) языке.

#### **9.2.4 Руководство должно обеспечить информирование с учетом следующих показателей ООП:**

Информационные ресурсы сайта университета являются открытыми и общедоступными. Каждая кафедра, участвующая в реализации ОП, имеет свои разделы на сайте с материалами по дисциплинам и процессу обучения. Страницы сайта регулярно обновляются по мере необходимости и в связи с обновлением информационных материалов. Сайт кафедры содержит информацию:

***- Цель и планируемые результаты ООП, присваиваемая квалификация в соответствии с НСК, QF-EHEA***

Цели и планируемые результаты обучения ООП, разработанные и согласованные со стейкхолдерами, размещены на сайте кафедры во вкладке – Документы – Прикладная математика и информатика, магистр. Присваиваемая квалификация указана в Основной образовательной программе (ООП), в соответствии с НСК: Согласно НРК КР уровень образования выпускника по направлению 510200 Прикладная математика и информатика соответствует уровню 7 и выпускнику присваивается квалификация «Магистр по направлению 510200 Прикладная математика и информатика» с выдачей следующих документов: диплом государственного образца о высшем профессиональном образовании, с присвоением квалификации «Магистр»; приложение к диплому европейского образца (Diploma Supplement).

***- Сведения о системе оценивания учебных достижений обучающихся***

Система оценивания учебных достижений обучающихся регламентирована Положением об организации учебного процесса в КГТУ, конкретно в разделе 8 данного документа.

***- Сведения о программах академической мобильности и других формах сотрудничества с вузами-партнерами, работодателями***

Информация о международных программах, академической мобильности предоставляется на сайте университета во вкладке Внешние связи, Отделом международных связей и Институтом совместных образовательных программ. Во вкладке сайта кафедры – Международное сотрудничество предоставлена информация об имеющихся договоренностях, соглашениях, программах с вузами-партнерами об академической мобильности студентов и ППС. Там же предоставлена информация об участии ППС и обучающихся кафедры в различных проектах, к примеру в международном проекте ELBA.

***- Сведения о возможностях развития личностных и профессиональных***

### *компетенций обучающихся и трудоустройства*

В целях развития социально-личностных компетенций студентов университетом планомерно осуществляется работа [Департаментом по воспитательной работе](#) – проводится социальная и психологическая поддержка студентов, функционируют различные творческие коллективы и кружки по интересам, даны сведения о стипендиальных программах. Мониторинг [Трудоустройства](#) выпускников выполняется кафедрой ежегодно, периодически пополняется база данных выпускников. Кроме этого, на уровне университета, работа по содействию в нахождении мест практики и трудоустройства ведется [Центром карьеры и практики](#).

*- Данные, отражающие позиционирование ООП на рынке образовательных услуг (на региональном, национальном и международном уровнях)*

Информация об [ООП](#) магистерской подготовки 510200 «Прикладная математика и информатика» находится на сайте кафедры.

#### **9.2.5 ОО должна обеспечить публикацию аудированной финансовой отчетности в разрезе ООП на собственном веб – ресурсе**

В целях информирования общественности об аудированной финансовой отчетности на сайте КГТУ имеется собственная страница Отдела бухгалтерского отчета КГТУ, в разделе «Документы» которого можно ознакомиться с отчетами об исполнении сметы доходов и расходов, годовыми балансовыми отчетами по ссылке: [КГТУ им. И. Раззакова Структурные подразделения Отдел бухгалтерского учета Документы](#). Сведения выходящие за рамки данной отчетности имеют гриф «только для служебного пользования» и не могут быть опубликованы в открытом доступе.

#### **9.2.6. Важным фактором является публикация на открытых ресурсах достоверной информации о ППС, в разрезе персоналий**

Информацию о педагогической и научной квалификации каждого преподавателя вуза можно получить в разделе «Состав кафедры». Резюме ППС кафедры «Прикладная математика и информатика» размещены по следующей ссылке: [Состав кафедры](#). Имеющаяся в этом разделе информация об образовании, трудовом стаже, учебных степенях и званиях; публикациях, научных интересах и т.п. позволяет общественности составить свое мнение о профессиональном уровне профессорско-преподавательского состава. Данная информация является актуальной и постоянно обновляется.

#### **9.2.7 Важным фактором является публикация информации о сотрудничестве и взаимодействии с партнерами, в том числе с научными / консалтинговыми организациями, бизнес и социальными партнерами, другими образовательными**

## **организациями**

КГТУ поддерживает устойчивые связи со многими зарубежными университетами и международными организациями мира. В разделе «[Внешние связи](#)», в колонке «Наши партнеры» можно ознакомиться с партнерами КГТУ. На сегодня КГТУ заключил международные Договора и Соглашения по сотрудничеству в области науки и образования с более 400 вузами и организациями стран всех континентов. Также имеется информация о программах для ППС и обучающихся, по которым осуществляется академическая мобильность.

### **9.2.8. ОО должна обеспечить публикацию информации и ссылок на ресурсы по результатам внешней оценки**

Университет обеспечивает публикацию информации и ссылок на ресурсы по результатам внешней оценки. Замечания Внешней экспертной комиссии по предшествующим процедурам аккредитации вывешиваются на сайте, создаются комиссии из числа назначенных руководителей ОП, разрабатываются реактивные планы действия на замечания и механизмы реализации устранения замечаний (Планы и Дорожные карты). Все эти процедуры [публикуются](#) и проводится [аудит](#) их исполнения. ООП по направлению 510200 Прикладная математика и информатика (магистратура) прошли первую независимую аккредитацию в 2018 году. На сайте КГТУ опубликованы [выполненные мероприятия](#) по замечаниям ВЭК.

**По стандарту «Информирование общественности» раскрыты 8 критериев, из которых 7 имеют сильную позицию и 1 – удовлетворительную.**

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

**комиссии по самооценке ОП кластера1: программная аккредитация  
направления: 510200 Прикладная математика и информатика**

**Таблица позиций стандартов**

№ п/п	№ п/п	Критерии оценки	Позиция образовательной организации			
			сильная	удовлетворительная	Предполагает улучшение	неудовлетворительная
<b>Стандарт 1. Управление основной образовательной программой</b>						
1	1.	ОО должна иметь опубликованную политику гарантии качества, которая отражает связь между научным исследованием, преподаванием и обучением	+			
2	2.	ОО должна показать функционирование внутренней системы гарантии качества, способствующей реализации политики гарантии качества ООП	+			
3	3.	ОО должна продемонстрировать четкое определение ответственных за бизнес-процессы в гарантии качества ООП, разграничение функций коллегиальных органов	+			
4	4.	Руководство должно представить доказательства прозрачности механизма управления ООП, в том числе планирования и определения рисков, распределения ресурсов	+			
5	5.	ОО должна продемонстрировать функционирование механизмов формирования и регулярного пересмотра плана развития ООП, мониторинга его реализации	+			
6	6.	ОО должна обеспечить прозрачность разработки плана развития ООП путем вовлечения представителей групп заинтересованных лиц, в том числе работодателей, обучающихся и ППС	+			
7	7.	Руководство должно продемонстрировать индивидуальность плана развития ООП, его согласованность с национальными приоритетами развития и стратегией развития ОО	+			
8	8.	Приверженность к гарантии качества должна относиться к любой деятельности, выполняемой подрядчиками и партнерами (аутсорсингу), в том числе при реализации совместного / двудипломного образования и академической мобильности	+			
9	9.	ОО должна продемонстрировать управление инновациями в рамках ООП, в том числе анализ и внедрение инновационных предложений	+			



10	10.	Руководство должно продемонстрировать свою компетентность в управлении качеством ООП, подтвердить прохождение курсов повышения квалификации по программам менеджмента образования	+			
11	11.	Руководство ООП должно стремиться к тому, чтобы прогресс, достигнутый со времени последней процедуры внешней оценки качества, принимался во внимание при подготовке к следующей процедуре	+			
<b>Итого по стандарту 1:</b>			<b>11</b>			
<b>Стандарт 2. Управление информацией и отчетность</b>						
12	1.	ОО должна продемонстрировать функционирование механизма сбора, анализа и управления информацией на основе применения современных информационно-коммуникационных технологий и программных средств	+			
13	2.	Руководство ООП должно продемонстрировать системное использование обработанной, адекватной информации для улучшения внутренней системы гарантии качества	+			
14	3.	Руководство должно показать функционирование механизма отчетности, включающего оценку результативности ООП, деятельности структурных подразделений в рамках обеспечения качества	+			
15	4.	ОО должна определить периодичность, формы и методы оценки управления ООП, деятельности коллегиальных органов и структурных подразделений, реализации научных проектов	+			
16	5.	ОО должна продемонстрировать реализацию механизма обеспечения защиты информации, в том числе определения ответственных лиц за достоверность и своевременность предоставления информации	+			
17	6.	ОО должна показать вовлечение обучающихся, работников и ППС в процессы сбора и анализа информации, а также принятия решений на их основе	+			
18	7.	Руководство ООП должно продемонстрировать наличие механизмов коммуникации с обучающимися, работниками и другими заинтересованными лицами, в том числе разрешения конфликтов		+		
19	8.	ОО должна обеспечить измерение степени удовлетворенности потребностей ППС, обучающихся и персонала в обеспечении качества ООП и продемонстрировать доказательства устранения обнаруженных недостатков	+			
	9.	Информация, собираемая и анализируемая вузом в рамках ООП, должна учитывать:	+			
20		-ключевые показатели эффективности				
21		-динамику контингента обучающихся в разрезе форм и видов обучения				
22		-уровень успеваемости, достижения студентов и отчисление				
23		-удовлетворенность обучающихся качеством реализации ООП, обучением в ОО				
24		-доступность образовательных ресурсов и систем поддержки для обучающихся				
25		-трудоустройство и карьерный рост выпускников				

26	10.	Руководство должно обеспечить функционирование механизма информирования заинтересованных лиц о любых запланированных или предпринятых действиях в рамках ООП	+			
27	11.	Руководство ООП должно содействовать обеспечению всей необходимой информацией в соответствующих областях наук	+			
<b>Итого по стандарту 2:</b>			<b>10</b>	<b>1</b>		
<b>Стандарт 3. Разработка и утверждение основной образовательной программы</b>						
28	1.	ОО должна продемонстрировать наличие документированной процедуры разработки, утверждения, реализации, мониторинга и оценки результативности ООП на институциональном уровне	+			
29	2.	ОО должна показать коллегиальность разработки и обеспечения качества ООП (участие обучающихся, ППС и других стейкхолдеров)	+			
30	3.	Руководство должно продемонстрировать проведение внешних экспертиз ООП	+			
	4.	Руководство должно продемонстрировать соответствие содержания ООП установленным целям и ожидаемым результатам обучения:	+			
31		-разработанность ООП на основе студентоцентрированного подхода в обучении и преподавании, ГОС КР				
32		-определенность структуры программы, основанной на Европейской системе перевода и накопления кредитов (ECTS)				
33		-разработанность содержания ООП с учетом объема теоретического обучения, исследовательской, профессиональной практики				
34		-соответствие содержания учебных дисциплин и результатов обучения друг другу и соответствующему уровню обучения (бакалавриат, магистратура, докторантура), определенному НСК, QF-EHEA				
35		-обоснованность влияния дисциплин и их ориентированность на обеспечение освоения каждым обучающимся ожидаемых результатов				
36		-разработанность процедур оценивания учебных достижений обучающихся, в том числе итоговой аттестации				
37	5.	Важным фактором является возможность подготовки обучающихся к профессиональной сертификации		+		
38	6.	Руководство должно продемонстрировать наличие модели выпускника ООП, описывающего результаты обучения и личностные качества	+			
39	7.	Руководство должно продемонстрировать уникальность ООП, ее позиционирование на образовательном рынке, (региональном/национальном/ международном)	+			
40	8.	Важным фактором является наличие двудипломной и (или) совместных ОП с зарубежными вузами и демонстрация их практической реализации	+			
<b>Итого по стандарту 3:</b>			<b>7</b>	<b>1</b>		

<b>Стандарт 4. Постоянный мониторинг и периодическая оценка основной образовательной программы</b>						
41	1.	Руководство должно продемонстрировать наличие документированной процедуры мониторинга и периодической оценки для достижения цели ООП и постоянного совершенствования ее содержания	+			
42	2.	Руководство должно показать результативность мониторинга и периодической оценки ООП	+			
	3.	Мониторинг и периодическая оценка ООП должны рассматривать:	+			
43		-содержание программы в контексте последних достижений науки и технологий по конкретной дисциплине				
44		-изменения потребностей общества и профессиональной среды				
45		-нагрузку, успеваемость и выпуск обучающихся				
46		-эффективность процедур оценивания учебных достижений обучающихся				
47		-потребности и степень удовлетворенности обучающихся				
48		-соответствие образовательной среды и деятельности служб поддержки целям ООП				
49	4.	Руководство должно обеспечить пересмотр структуры и содержания и ООП с учетом изменений рынка труда, требований работодателей и социального запроса общества, степени удовлетворенности обучающихся	+			
50	5.	Руководство должно представить доказательства участия обучающихся, работодателей и других стейкхолдеров в пересмотре ООП	+			
51	6.	ОО должна обеспечить информированность всех стейкхолдеров о любых запланированных или предпринятых действиях, в том числе публикацию изменений, внесенных в ООП		+		
<b>Итого по стандарту 4:</b>			<b>5</b>	<b>1</b>		
<b>Стандарт 5. Студентоцентрированное обучение, преподавание и оценка успеваемости</b>						
52	1.	Руководство ООП должно обеспечить уважение и внимание к различным группам обучающихся и их потребностям, предоставление им гибких траекторий обучения	+			
53	2.	Руководство должно обеспечить преподавание на основе современных достижений мировой науки и практики в области направления подготовки, использование различных современных методик обучения и оценки результатов обучения, обеспечивающих достижение целей ООП	+			
54	3.	Руководство должно определить механизмы распределения учебной нагрузки обучающихся между теорией и практикой, обеспечения освоения содержания и достижений целей ООП каждым выпускником	+			
55	4.	Важным фактором является наличие собственных Исследований в области методики преподавания дисциплин ООП		+		

56	5.	ОО должна обеспечить соответствие процедур оценки результатов обучения планируемым результатам и целям ООП	+			
57	6.	ОО должна обеспечить последовательность, прозрачность и объективность в применении механизма оценки учебных достижений обучающихся	+			
58	7.	Оценивающие лица должны владеть современными методами оценки результатов обучения и регулярно повышать квалификацию в этой области	+			
59	8.	Руководство ООП должно продемонстрировать наличие системы обратной связи по использованию различных методик преподавания и оценки результатов обучения		+		
60	9.	Руководство ООП должно продемонстрировать поддержку автономии обучающихся при одновременном руководстве и помощи со стороны преподавателя	+			
61	10.	Руководство ООП должно продемонстрировать наличие процедуры реагирования на жалобы обучающихся	+			
<b>Итого по стандарту 5:</b>			<b>9</b>	<b>1</b>		
<b>Стандарт 6. Обучающиеся</b>						
62	1.	ОО должна продемонстрировать реализацию политики формирования контингента обучающихся и обеспечить прозрачность ее процедур	+			
63	2.	Руководство ООП должно продемонстрировать проведение специальных программ адаптации и поддержки обучающихся, зачисленных на первый курс, иностранных обучающихся и обучающихся по мобильности	+			
64	3.	ОО должна продемонстрировать соответствие своих действий Лиссабонской конвенции о признании, в том числе применение механизма по признанию результатов академической мобильности обучающихся, а также результатов формального и неформального обучения	+			
65	4.	ОО должна 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		+		
66	5.	ОО должна обеспечить возможность для внешней и внутренней мобильности обучающихся ООП, оказывать содействие в получении внешних грантов для обучения	+			
67	6.	ОО должна стимулировать обучающихся к самообразованию и развитию вне основной программы (внеучебной деятельности)	+			
68	7.	Важным фактором является наличие механизма поддержки одаренных обучающихся	+			
69	8.	ОО должна обеспечить обучающихся местами практики, продемонстрировать процедуру содействия трудоустройству выпускников, поддержания с ними связи	+			
70	9.	Руководство ООП должно продемонстрировать, что выпускники программы обладают навыками, востребованными на рынке труда	+			

71	10.	Руководство ООП должно продемонстрировать применение механизма мониторинга трудоустройства и профессиональной деятельности выпускников	+			
72	11.	Важным фактором является наличие действующей ассоциации / объединения выпускников		+		
<b>Итого по стандарту 6:</b>			<b>9</b>	<b>2</b>		
<b>Стандарт 7. Профессорско-преподавательский состав</b>						
73	1.	ОО демонстрирует реализацию объективной и прозрачной кадровой политики для обеспечения качества ООП	+			
74	2.	Руководство ООП должно показать реализацию кадровой политики, включающей наем, профессиональный рост и развитие персонала, обеспечивающего профессиональную компетентность всего штата	+			
75	3.	ОО должна продемонстрировать соответствие качества ППС установленным квалификационным требованиям, институциональной стратегии, целям ООП	+			
76	4.	Руководство ООП должно продемонстрировать обеспечение адекватного финансирования в развитие ППС		+		
77	5.	Руководство ООП должно продемонстрировать осознание ответственности за своих работников, в том числе молодых преподавателей, и обеспечение для них благоприятных условий работы, возможности карьерного роста и профессионального развития	+			
78	6.	Руководство ООП должно продемонстрировать широкое применение ППС информационно-коммуникационных технологий и программных средств в образовательном процессе (например, on-line обучения, e-портфолио, MOOCs и др.)	+			
79	7.	ОО должна продемонстрировать направленность деятельности на развитие академической мобильности, привлечение лучших зарубежных и отечественных преподавателей		+		
80	8.	ОО должна привлекать к преподаванию специалистов соответствующих отраслей экономики, обладающих профессиональными компетентностями, соответствующими требованиям ООП	+			
81	9.	ОО должна определить вклад ППС ООП в реализацию стратегии институционального развития, науки и технологии страны		+		
82	10.	Руководство должно продемонстрировать вовлеченность каждого преподавателя, в том числе приглашенного, в продвижение культуры качества и академической честности в ОО, в достижение целей ООП	+			
<b>Итого по стандарту 7:</b>			<b>7</b>	<b>3</b>		
<b>Стандарт 8. Образовательные ресурсы и системы поддержки студентов</b>						
83	1.	ОО должна гарантировать соответствие образовательных ресурсов, в том числе материально-технической базы, инфраструктуры целям ООП	+			
	2.	ОО должна продемонстрировать соответствие информационных ресурсов потребностям ООП, в том числе по следующим направлениям:	+			
84		-технологическая поддержка обучающихся и ППС (например, on-line-обучение, моделирование, базы данных, программы анализа данных)				

85		-библиотечные ресурсы, в том числе фонд учебной, методической и научной литературы по общеобразовательным, базовым и профилирующим дисциплинам на бумажных и электронных носителях,				
86		-периодических изданий, доступ к научным базам данных				
87		-экспертиза результатов НИР, выпускных работ, диссертаций на плагиат				
88		-доступ к образовательным Интернет-ресурсам				
89		-функционирование Wi-Fi на территории ОО				
90	3.	ОО должна продемонстрировать наличие условий для проведения исследований, публикации результатов НИР ППС, сотрудников и обучающихся, интеграции науки и образования	+			
91	4.	ОО должна показать практическую реализацию мер по обеспечению ООП учебным оборудованием, программными средствами, аналогами, используемыми в соответствующих отраслях экономики		+		
92	5.	Руководство ООП должно продемонстрировать наличие процедур поддержки различных групп обучающихся, включая информирование и консультирование	+			
93	6.	Руководство ООП должно показать наличие условий для продвижения обучающегося по индивидуальной образовательной траектории	+			
94	7.	ОО должна продемонстрировать соответствие инфраструктуры требованиям безопасности	+			
<b>Итого по стандарту 8:</b>			<b>6</b>	<b>1</b>		
<b>Стандарт 9. Информирование общественности</b>						
95	1.	ОО должна продемонстрировать отражение на веб-ресурсе достоверной, объективной, актуальной информации, отражающей все направления деятельности в рамках ООП	+			
96	2.	Информирование общественности должно предусматривать поддержку и разъяснение национальных программ развития и системы высшего профессионального образования	+			
97	3.	ОО должна использовать разнообразные способы информирования (в том числе СМИ, веб-ресурсы, информационные сети др.) широкой общественности и заинтересованных лиц	+			
	4.	Руководство должно обеспечить информирование с учетом следующих показателей ООП:	+			
98		-цель и планируемые результаты ООП, присваиваемая квалификация в соответствии с НСК, QF-ЕНЕА				
99		-сведения о системе оценивания учебных достижений обучающихся				
100		-сведения о программах академической мобильности и других формах сотрудничества с вузами-партнерами, работодателями				
101		-сведения о возможностях развития личностных и профессиональных компетенций обучающихся и трудоустройства				
102		-данные, отражающие позиционирование ООП на рынке образовательных услуг (на региональном, национальном и международном уровнях)				

103	5.	ОО должна обеспечить публикацию аудированной финансовой отчетности в разрезе ООП на собственном веб- ресурсе	+			
104	6.	Важным фактором является публикация на открытых ресурсах достоверной информации о ППС, в разрезе персоналий	+			
105	7.	Важным фактором является публикация информации о сотрудничестве и взаимодействии с партнерами, в том числе с научными / консалтинговыми организациями, бизнес и социальными партнерами, другими образовательными организациями	+			
106	8.	ОО должна обеспечить публикацию информации и ссылок на ресурсы по результатам внешней оценки		+		
		<b>Итого по стандарту 9:</b>	<b>7</b>	<b>1</b>		
		<b>ВСЕГО:</b>	<b>71</b>	<b>14</b>		