

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ**

УТВЕРЖДЕН

Приказом Министра образования и науки
Кыргызской Республики

от «15» сентября 2015 г., №1179/1

**ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ СТАНДАРТ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

НАПРАВЛЕНИЕ: 700600 "Стандартизация, сертификация и метрология"

Академическая степень: магистр

Бишкек 2015

1. Общие положения

1.1. Настоящий Государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования по направлению **700600 – Стандартизация, сертификация и метрология** разработан Министерством образования и науки Кыргызской Республики в соответствии с Законом «Об образовании» и иными нормативными правовыми актами Кыргызской Республики в области образования и утвержден в порядке, определенном Правительством Кыргызской Республики.

Выполнение настоящего Государственного образовательного стандарта является обязательным для всех вузов, реализующих профессиональные образовательные программы по подготовке магистров, независимо от их организационно-правовых форм.

1.2. Термины, определения, обозначения, сокращения

В настоящем Государственном образовательном стандарте высшего профессионального образования используются термины и определения в соответствии с Законом Кыргызской Республики "Об образовании" и международными документами в сфере высшего профессионального образования, принятыми Кыргызской Республикой в установленном порядке:

- **основная образовательная программа** - совокупность учебно-методической документации, регламентирующей цели, ожидаемые результаты, содержание и организацию реализации образовательного процесса по соответствующему направлению подготовки;
- **направление подготовки** - совокупность образовательных программ для подготовки кадров с высшим профессиональным образованием (специалистов, бакалавров и магистров) различных профилей, интегрируемых на основании общности фундаментальной подготовки;
- **профиль** - направленность основной образовательной программы на конкретный вид и (или) объект профессиональной деятельности;
- **цикл дисциплин** - часть образовательной программы или совокупность учебных дисциплин, имеющая определенную логическую завершенность по отношению к установленным целям и результатам обучения, воспитания;
- **модуль** - часть учебной дисциплины, имеющая определенную логическую завершенность по отношению к установленным целям и результатам обучения, воспитания;
- **компетенция** - динамичная комбинация личных качеств, знаний, умений и навыков, необходимых для занятия профессиональной деятельностью в соответствующей области;
- **бакалавр** - академическая степень, которая присваивается по результатам аттестации лицам, успешно освоившим соответствующие основные образовательные программы высшего профессионального образования с нормативным сроком обучения не менее 4 лет, и дает право ее обладателям заниматься определенной профессиональной деятельностью или продолжать обучение для получения академической степени "магистр" по соответствующему направлению;
- **магистр** - академическая степень, которая присваивается по результатам аттестации лицам, имеющим академическую степень бакалавра по соответствующему направлению и успешно освоившим основные образовательные программы высшего профессионального образования нормативным сроком обучения не менее двух лет, и дает право ее обладателям заниматься определенной профессиональной деятельностью, или продолжать обучение в аспирантуре;
- **кредит (зачетная единица)** - условная мера трудоемкости основной профессиональной образовательной программы;
- **результаты обучения** - компетенции, приобретенные в результате обучения по основной образовательной программе/модулю.

1.3. Сокращения и обозначения

В настоящем Государственном образовательном стандарте используются следующие сокращения:

- ГОС** – Государственный образовательный стандарт;
- ВПО** - высшее профессиональное образование;
- ООП** - основная образовательная программа;
- УМО** - учебно-методические объединения;
- ЦД ООП** - цикл дисциплин основной образовательной программы;
- ОК** - общенаучные компетенции;

ИК - инструментальные компетенции;
ПК - профессиональные компетенции
СЛК - социально-личностные и общекультурные компетенции.

2. Область применения

2.1. Настоящий Государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования (далее - ГОС ВПО) представляет собой совокупность норм, правил и требований, обязательных при реализации ООП по направлению подготовки магистров **700600 – Стандартизация, сертификация и метрология** и является основанием для разработки учебной и организационно-методической документации, оценки качества освоения основных образовательных программ высшего профессионального образования всеми образовательными организациями высшего профессионального образования (далее — вузы) независимо от их организационно-правовых форм, имеющих лицензию или государственную аккредитацию (аттестацию) на территории Кыргызской Республики.

2.2. Основными пользователями настоящего ГОС ВПО по направлению являются:

- администрация и научно-педагогический (профессорско-преподавательский состав, научные сотрудники) состав вузов, ответственные в своих вузах за разработку, эффективную реализацию и обновление основных профессиональных образовательных программ с учетом достижений науки, техники и социальной сферы по данному направлению и уровню подготовки;

- студенты, ответственные за эффективную реализацию своей учебной деятельности по освоению основной образовательной программы вуза по данному направлению подготовки;

- объединения специалистов и работодателей в соответствующей сфере профессиональной деятельности;

- учебно-методические объединения и советы, обеспечивающие разработку основных образовательных программ по поручению центрального государственного органа исполнительной власти в сфере образования Кыргызской Республики;

- государственные органы исполнительной власти, обеспечивающие финансирование высшего профессионального образования;

- уполномоченные государственные органы исполнительной власти, обеспечивающие контроль за соблюдением законодательства в системе высшего профессионального образования, осуществляющие аттестацию, аккредитацию и контроль качества в сфере высшего профессионального образования.

2.3. Требования к уровню подготовленности абитуриентов

2.3.1. Уровень образования абитуриента, претендующего на получение высшего профессионального образования с присвоением академической степени "магистр" - высшее профессиональное образование с присвоением академической степени «бакалавр» по соответствующему направлению или высшее профессиональное образование с присвоением квалификации «специалист» по родственной специальности.

2.3.2 Абитуриент должен иметь документ государственного образца о высшем профессиональном образовании с присвоением академической степени «бакалавр» по соответствующему направлению или высшем профессиональном образовании с присвоением квалификации «специалист» по родственной специальности.

2.3.3. Перечень направлений и специальностей, выпускники которых могут обучаться по данной магистерской программе, устанавливается УМО по образованию в области техники и технологии.

3. Общая характеристика направления подготовки

3.1. В Кыргызской Республике по направлению 700600 "Стандартизация, сертификация и метрология" реализуются следующие:

- ООП ВПО по подготовке бакалавров;
- ООП ВПО по подготовке магистров.

Выпускникам вузов, полностью освоившим ООП ВПО по подготовке бакалавров и успешно прошедшим государственную итоговую аттестацию в установленном порядке, выдается диплом о высшем образовании с присвоением академической степени "бакалавр".

Выпускникам вузов, полностью освоившим ООП ВПО по подготовке магистров и успешно прошедшим государственную итоговую аттестацию в установленном порядке, выдается диплом о высшем образовании с присвоением академической степени "магистр".

3.2. Нормативный срок освоения ООП ВПО подготовки магистров по направлению **700600 "Стандартизация, сертификация и метрология"** на базе среднего общего или среднего профессионального образования при очной форме обучения составляет не менее 6 лет, на базе высшего профессионального образования, подтвержденного присвоением академической степени «бакалавр» - не менее **2-х** лет.

Сроки освоения ООП ВПО подготовки бакалавров по очно-заочной (вечерней) и заочной формам обучения, а также в случае сочетания различных форм обучения и использования дистанционных образовательных технологий, увеличиваются вузом на один год относительно установленного нормативного срока освоения при очной форме обучения.

Иные нормативные сроки освоения ООП ВПО подготовки бакалавров устанавливаются Правительством Кыргызской Республики.

3.3. Общая трудоемкость освоения ООП подготовки магистров на базе среднего общего или среднего профессионального образования при очной форме обучения составляет не менее 360 кредитов (зачетных единиц) и на базе высшего профессионального образования, подтвержденного присвоением академической степени «бакалавр», составляет не менее 120 кредитов.

Трудоемкость ООП ВПО по очной форме обучения за учебный год не менее 60 кредитов (зачетным единицам).

Трудоемкость одного учебного семестра равна 30 кредитам (зачетным единицам) (при двух семестровом построении учебного процесса).

Один кредит (зачетная единица) эквивалентен 30 часам учебной работы студента (включая его аудиторную, самостоятельную работу и все виды аттестации).

Трудоемкость ООП по очно-заочной (вечерней) и заочной формам обучения, а также в случае сочетания различных форм обучения и использования дистанционных образовательных технологий обучения за учебный год составляет не менее 48 кредитов (зачетных единиц).

3.4. Цели ООП ВПО в области обучения и воспитания личности.

3.4.1. В области обучения целью ООП ВПО по направлению подготовки **700600 "Стандартизация, сертификация и метрология"** является подготовка в области гуманитарных, социальных, экономических, математических и естественнонаучных знаний, получение углубленного профессионального образования, позволяющего выпускнику успешно работать в избранной сфере деятельности, обладать универсальными и профессиональными компетенциями, способствующими его социальной мобильности и устойчивости на рынке труда.

3.4.2. В области воспитания личности целью ВПО по направлению подготовки 700600 «Стандартизация, сертификация и метрология» является формирование социально-личностных качеств студентов: целеустремленности, организованности, трудолюбия, ответственности, гражданственности, коммуникативности, толерантности, повышения общей культуры.

3.5. Область профессиональной деятельности выпускников.

Область профессиональной деятельности выпускников по направлению подготовки 700600 «Стандартизация, сертификация и метрология» включает в себя области науки и техники, связанные с установлением, реализацией и контролем норм, правил и требований к продукции (услуге, процессу) при ее производстве, применении, транспортировке и утилизации.

3.6. Объекты профессиональной деятельности выпускников.

Объектами профессиональной деятельности магистров по направлению подготовки 700600 «Стандартизация, сертификация и метрология» являются методы и средства измерений, испытаний и контроля, системы стандартизации, оценки соответствия, управления качеством, технического регулирования и метрологического обеспечения продукции (услуги, процессы).

3.7. Виды профессиональной деятельности выпускников.

Видами профессиональной деятельности магистров по направлению подготовки 700600 «Стандартизация, сертификация и метрология» являются:

- производственно-технологическая;
- организационно-управленческая;
- научно-исследовательская;
- проектно-конструкторская;
- педагогическая.

3.8. Задачи профессиональной деятельности выпускников.

Выпускник по направлению подготовки 700600 «Стандартизация, сертификация и метрология» должен решать следующие профессиональные задачи в соответствии с видами профессиональной деятельности:

Производственно-технологическая:

- разработка и практическая реализация систем стандартизации, сертификации и обеспечения единства измерений;
- анализ состояния и динамики метрологического и нормативного обеспечения производства, стандартизации, сертификации и управления качеством на основе использования прогрессивных методов и средств;
- обеспечение выполнения заданий по разработке новых и пересмотру действующих стандартов, технических условий и других документов по стандартизации и сертификации;
- разрабатывать (совершенствовать) и внедрять системы управления качеством, локальных поверочных схем по видам измерений;
- оценка уровня брака и анализ причин его возникновения, внедрение современных методов управления качеством, статистического и неразрушающего контроля;
- определение номенклатуры измеряемых и контролируемых параметров продукции и технологических процессов, оптимальных норм точности измерений и достоверности контроля, выбор средств измерений, испытаний и контроля;
- разработка методики выполнения измерений, испытаний и контроля;
- внедрение эффективных инженерных решений в практику;
- разработку и реализацию предложений по ресурсосбережению.

Организационно-управленческая:

- организация работу коллектива, проводить выбор, обоснование, принятие и реализацию управленческих решений;
- нахождение компромисса между различными требованиями (стоимости, качества, безопасности и сроков исполнения) при долгосрочном и краткосрочном планировании и определении рационального решения;
- разработка мероприятий по повышению и контролю качества продукции, метрологическому обеспечению, разработки, производства, испытаний и эксплуатации, планирование работ по стандартизации и оценки соответствия, систематическая проверка применяемых на предприятии стандартов, технических условий и других документов по сертификации;
- разработка и внедрение систем качества, анализ причин брака и нарушений технологии производства, метрологическая экспертиза и подготовка планов внедрения новой измерительной техники, составление технических заданий на разработку стандартов и заявок на проведение оценки соответствия;
- осуществление контроля за испытаниями готовой продукции и поступающих на предприятие материальных ресурсов, внедрения современных методов и средств измерений, контроля за изготовлением и испытаниями стандартизованных и унифицированных изделий;
- оценку производственных и непроизводственных затрат на обеспечение качества продукции и услуг;

Научно-исследовательская:

- метрологический анализ технических решений и производственных процессов;
- создание теоретических моделей, позволяющих исследовать эффективность метрологического обеспечения, стандартизации, оценки соответствия и управления качеством;
- применение проблемно-ориентированных методов анализа, синтеза и оптимизации процессов управления метрологическим обеспечением, стандартизацией, сертификацией и управлением качеством;

- математическое моделирование процессов, оборудования и производственных объектов с использованием современных информационных технологий проведения исследований; разработка методики и технологии проведения экспериментов и испытаний, обработка и анализ результатов, принятие решений, связанных с обеспечением качества продукции (услуги, процессов);

- сбор, обработка, анализ, систематизация и обобщение научно-технической информации по направлению исследований, выбор рациональных методов и средств при решении практических задач; разработка рабочих планов и программ проведения научных исследований и перспективных технических разработок, подготовка научно-технических отчетов и публикаций по результатам выполненных исследований и разработок;

Проектно-конструкторская:

- определение программы (проекты) по созданию новых или модернизации существующих методов и средств метрологического обеспечения производства с учетом передового зарубежного и отечественного опыта; проведение анализа новых проектных решений с целью обеспечения их патентной чистоты и патентоспособности, а также определения показателей технического уровня проектируемых изделий;

- разработка методических и нормативных документов, технические документации, а также соответствующие предложения по реализации разработанных проектов и программ;

- технические и экономические расчеты по проектам, связанных с профессиональной деятельностью;

- использование современных информационных технологий при проектировании технологии и средств управления метрологическим обеспечением, стандартизацией, оценкой соответствия и управления качеством;

Педагогическая:

- участие в разработке программ учебных дисциплин и курсов на основе изучения научной, технической и научно-методической литературы, а также собственных результатов исследований;

- постановка и модернизация отдельных лабораторных работ и практикумов по дисциплинам направления;

- проведение отдельных видов аудиторных учебных занятий, включая лабораторные и практические, а также обеспечение научно-исследовательской работы студентов.

4. Общие требования к условиям реализации ООП

4.1. Общие требования к правам и обязанностям вуза при реализации ООП

4.1.1 Вузы самостоятельно разрабатывают ООП по направлению подготовки. ООП разрабатывается на основе соответствующего ГОС ВПО по направлению подготовки Кыргызской Республики с учетом потребностей рынка труда.

Вузы обязаны ежегодно обновлять ООП с учетом развития науки, культуры, экономики, техники, технологий и социальной сферы, придерживаясь рекомендаций по обеспечению гарантии качества в вузе, заключающихся:

- в разработке стратегии по обеспечению качества подготовки выпускников;

- в мониторинге, периодическом рецензировании образовательных программ;

- в разработке объективных процедур оценки уровня знаний и умений студентов, компетенций выпускников на основе четких согласованных критериев;

- в обеспечении качества и компетентности преподавательского состава;

- в обеспечении достаточными ресурсами всех реализуемых образовательных программ, контроле эффективности их использования, в том числе путем опроса обучаемых;

- в регулярном проведении самообследования по согласованным критериям для оценки своей деятельности (стратегии) и сопоставления с другими образовательными учреждениями;

- в информировании общественности о результатах своей деятельности, планах, инновациях.

4.1.2. Оценка качества подготовки студентов и выпускников должна включать их текущую, промежуточную и итоговую государственную аттестацию.

Для аттестации студентов и выпускников на соответствие их персональных достижений поэтапным или конечным требованиям соответствующей ООП создаются базы оценочных

средств, включающие типовые задания, контрольные работы, тесты и др., позволяющие оценить знания, умения и уровень приобретенных компетенций. Базы оценочных средств разрабатываются и утверждаются вузом.

Требования к содержанию, объему и структуре выпускных квалификационных работ определяются высшим учебным заведением с учетом Положения об итоговой государственной аттестации выпускников вузов.

4.1.3. При разработке ООП должны быть определены возможности вуза в формировании социально-личностных компетенций выпускников (например, компетенций социального взаимодействия, самоорганизации и самоуправления, системно-деятельного характера). Вуз обязан сформировать социокультурную среду вуза, создать условия, необходимые для всестороннего развития личности.

Вуз обязан способствовать развитию социально-воспитательного компонента учебного процесса, включая развитие студенческого самоуправления, участие студентов в работе общественных организаций, спортивных и творческих клубов, научных студенческих обществ.

4.1.4. ООП высшего учебного заведения должна содержать дисциплины по выбору студента в объеме не менее одной трети вариативной части каждого ЦД ООП. Порядок формирования дисциплин по выбору студента устанавливает Ученый совет вуза.

4.1.5. Вуз обязан обеспечить студентам реальную возможность участвовать в формировании своей программы обучения.

4.1.6. Вуз обязан ознакомить студентов с их правами и обязанностями при формировании ООП, разъяснить, что избранные студентами дисциплины (модули, курсы) становятся для них обязательными, а их суммарная трудоемкость не должна быть меньше, чем это предусмотрено учебным планом.

4.2. Общие требования к правам и обязанностям студента при реализации ООП

4.2.1. Студенты имеют право в пределах объема учебного времени, отведенного на освоение дисциплин по выбору студента, предусмотренных ООП, выбирать конкретные дисциплины.

4.2.2. При формировании своей индивидуальной образовательной траектории студент имеет право получить консультацию в вузе по выбору дисциплин и их влиянию на будущую программу подготовки (специализацию).

4.2.3. В целях достижения результатов при освоении ООП в части развития СЛК студенты обязаны участвовать в развитии студенческого самоуправления, в работе общественных организаций, спортивных и творческих клубов, научных студенческих обществ.

4.2.4. Студенты обязаны выполнять в установленные сроки все задания, предусмотренные ООП вуза.

4.3 Максимальный объем учебной нагрузки студента устанавливается 45 часов (1,5 кредита (зачетной единицы)) в неделю, включая все виды его аудиторной и внеаудиторной (самостоятельной) учебной работы.

Объем аудиторных занятий в неделю при очной форме обучения определяется ГОС ВПО с учетом уровня ВПО и специфики направления подготовки не более 50% от общего объема, выделенного на изучение каждой учебной дисциплины.

4.4. При очно-заочной (вечерней) форме обучения объем аудиторных занятий должен быть не менее 16 часов в неделю.

4.5. При заочной форме обучения студенту должна быть обеспечена возможность занятий с преподавателем в объеме не менее 160 часов в год.

4.6. Общий объем каникулярного времени в учебном году должен составлять 7-10 недель, в том числе не менее двух недель в зимний период.

5. Требования к ООП подготовки магистров

5.1. Требования к результатам освоения ООП подготовки магистра

Выпускник по направлению подготовки 700600 «Стандартизация, сертификация и метрология» с присвоением академической степени «магистр» в соответствии с целями ООП и задачами профессиональной деятельности, указанными в пп. 3.4. и 3.8 настоящего ГОС ВПО, должен обладать следующими компетенциями:

а) универсальными:

- общенаучными (ОК):

- способен глубоко понимать и критически оценивать новейшие теории, методы и способы, использовать междисциплинарный подход и интегрировать достижения различных наук для приобретения новых знаний (ОК-1);
- способен самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности (ОК-2);
- способен решать проблемы в новой или незнакомой обстановке в междисциплинарном контексте, интегрировать знания, формулировать суждения и выводы в условиях неполной определенности, включая социальные и этические аспекты применения знаний (ОК-3);
- способен анализировать и критически переосмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости профиль своей профессиональной деятельности, вносить собственный оригинальный вклад в развитие данной дисциплины, включая исследовательский контекст (ОК-4);

- инструментальными (ИК):

- владеет методами проведения самостоятельных исследований и интерпретации их результатов (ИК-1);
- имеет развитые навыки устной и письменной речи для представления результатов исследований, владеет иностранным языком на уровне профессионального общения (ИК-2);
- способен ставить и решать коммуникативные задачи во всех сферах общения (в том числе межкультурных и междисциплинарных), управлять процессами информационного обмена. Владеет навыками работы с большими массивами информации, способен использовать современные информационно-коммуникационные технологии в конкретной области, включая исследовательский контекст (ИК-3);
- способен делать выводы, четко и ясно объяснять (транслировать) материал на основе приобретенных знаний (как специалисту, так и не специалисту). Способен к дальнейшему самообразованию. (ИК-4);

- социально-личностными и общекультурными (СЛК):

- способен использовать углубленные знания правовых и этических норм при оценке последствий своей профессиональной деятельности, при разработке и осуществлении социально значимых проектов (СЛК-1);
- способен выдвигать и развивать инициативы, направленные на развитие ценностей гражданского демократического общества, обеспечение социальной справедливости, разрешать мировоззренческие, социально и личностно значимые проблемы (СЛК-2);
- способен оказывать личным примером позитивное воздействие на окружающих с точки зрения соблюдения норм и рекомендаций здорового образа жизни, охраны окружающей среды и рационального использования ресурсов (СЛК-3);
- способен руководить коллективом, в том числе междисциплинарными проектами, влиять на формирование целей команды, воздействовать на ее социально-психологический климат в нужном для достижения целей направлении, корректно оценивать качество результатов деятельности (СЛК-4);

б) профессиональными (ПК):

производственно-технологическая:

- способен выполнять разработку и экспертизу новых технических регламентов, национальных стандартов, стандартов организаций и другой нормативной документации, а также пересмотр и гармонизацию действующих нормативно-правовых документов в области стандартизации, оценки соответствия, метрологического обеспечения и управления качеством (ПК-1);
- способен адаптировать современные версии нормативных документов к конкретным условиям производства; разрабатывать системы обеспечения достоверности измерений в рамках систем качества; планировать постоянное улучшение метрологического обеспечения качества продукции (процессов, услуг) (ПК-2);

- способен проводить анализ состояния и динамики метрологического и нормативного обеспечения производства, стандартизации и оценки соответствия с использованием необходимых методов и средств анализа (ПК-3);

- способен исследовать причины появления некачественной продукции на производстве и разрабатывать предложения по предупреждению и устранению причин низкого качества продукции и управлению несоответствующей продукцией (ПК-4);

- способен разрабатывать процедуры оценки соответствия продукции (услуг, процессов) при сертификации и меры по взаимному признанию результатов испытаний и сертификации (ПК-5);

- способен проводить сертификацию продукции, технологических процессов, услуг, систем менеджмента качества, производств и систем экологического управления предприятия (ПК-6);

- способен разрабатывать метрологическое обеспечение проектирования, производства, эксплуатации и утилизации продукции (ПК-7);

- способен производить оценку качества измерений, контроля и испытаний, обеспечивать эффективность измерений при управлении технологическими процессами (ПК-8);

- способен проводить работы по автоматизации процессов измерений, испытаний и контроля в производстве и научных исследованиях (ПК-9);

- способен проводит анализ надежности и безопасности технических систем и разрабатывать мероприятия по их повышению (ПК-10);

организационно-управленческая:

- способен руководить аккредитацией измерительных и испытательных лабораторий и подразделений и анализом причин брака, метрологической экспертизой и подготовкой планов внедрения новой измерительной техники, составлением заданий на разработку стандартов оценки качества продукции (услуг, процессов) (ПК-11);

- способен выбирать оптимальные контрольно-измерительные технологии при создании продукции с учетом требования качества, надежности, стоимости и сроков исполнения, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты производства (ПК-12);

- способен осуществлять контроль за испытаниями готовой продукции и поступающими на предприятие материальными ресурсами, внедрением современных методов и средств измерений, испытаний и контроля (ПК-13);

- способен проводить аккредитацию органов по сертификации, измерительных и испытательных лабораторий (ПК-14);

научно-исследовательская:

- способен проводить разработку физических и математических моделей и идентификацию исследуемых процессов, явлений и объектов в области метрологии и технического регулирования с использованием проблемно-ориентированных методов, анализа, синтеза и оптимизации процессов (ПК-15);

- способен проводить моделирование процессов и средств измерений, испытаний и контроля с использованием современных информационных технологий проектирования и проведения исследований; разрабатывать методики и организовывать проведение экспериментов и испытаний с анализом их результатов (ПК-16);

проектно-конструкторская:

- способен разрабатывать методические и нормативные документы, предложения и проводить мероприятия по реализации разработанных проектов и программ (ПК-17);

- способен проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых проектных решений и их патентоспособности с определением показателей технического уровня проектируемых изделий (ПК-18);

педагогическая:

- способен участвовать в разработке программ учебных дисциплин и курсов на основе изучения научной, технической и научно-методической литературы, а также собственных результатов исследований (ПК-19);

- способен проводить отдельные виды аудиторных учебных занятий, включая лабораторные и практические, а также обеспечивать научно-исследовательскую работу обучающихся (ПК-20).

5.2. Требования к структуре ООП подготовки магистров

5.2.1. ООП подготовки магистров предусматривает изучение следующих учебных циклов (таблица 1):

М.1 - общенаучный цикл;

М.2 - профессиональный цикл

и разделов:

М.3 - практики и научно-исследовательская работа

М.4 - итоговая государственная аттестация.

Каждый цикл дисциплин имеет базовую (обязательную) часть и вариативную (профильную), устанавливаемую вузом. Вариативная (профильная) часть дает возможность расширения или углубления знаний, умений и навыков, определяемых содержанием базовых дисциплин, позволяет студенту продолжить образование по программам послевузовского профессионального образования для получения ученой степени в соответствии с полученным профилем, получить углубленные знания и навыки для профессиональной деятельности. Вариативная (профильная) часть состоит из двух частей: вузовского компонента и дисциплин по выбору студентов.

Таблица 1

Структура ООП ВПО подготовки магистров

Код ЦД ООП	Учебные циклы и проектируемые результаты их освоения	Трудоемкость (кредиты)	Перечень дисциплин для разработки примерных программ, учебников и учебных пособий	Коды формируемых компетенций
М.1	<p>Общенаучный цикл</p> <p>Базовая часть В результате изучения базовой части цикла обучающийся должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - историю и тенденции развития науки и техники; - методы постановки и решения инженерных задач в исследовательском контексте; - организацию труда исследователей в инженерной области; - методы планирования, организации эксперимента и обработки экспериментальных данных; - методы компьютерного моделирования производств; - современные информационные технологии в образовании, технические средства и методы обеспечения; - основы педагогики и психологии высшей школы. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять методы управления жизненным циклом инженерной продукции и ее качеством; - применять методы постановки и решения инженерных задач в исследовательском контексте; - применять методы научной организации труда при выполнении исследований; - применять методы компьютерного 	<p>25-30</p> <p>15-20</p>	<p>Иностранный язык</p> <p>Планирование, организация эксперимента и обработка экспериментальных данных</p> <p>Педагогика и психология высшей школы</p>	<p>ОК-2-4 ИК-1-4 СЛК-1-4</p>

	<p>моделирования производств;</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять современные информационные образовательные технологии, технические средства и методы обучения; - применять различные педагогические и психологические методики при проведении занятий. <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - идеологией управления жизненным циклом продукции и ее качеством; - навыками решения исследовательских, технических, организационных и экономических проблем обеспечения производств; - навыками организации научного труда; - навыками построения моделей и решения конкретных задач в инженерной области; - навыками использования при решении поставленных задач систем автоматизации проектирования; - навыками применения современных образовательных технологий, технологических средств и методов обучения; - навыками практического применения различных педагогических и психологических методик при проведении занятий. 			
	Вариативная часть (знания, умения, навыки определяются ООП вуза)			
М.2	Профессиональный цикл	40-50		
	<p>Базовая часть</p> <p>В результате изучения базовой части цикла обучающийся должен:</p> <p><i>знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - актуальные проблемы в области стандартизации, оценки соответствия и метрологии; - современные методы ведения научно-исследовательских работ, организации и планирования эксперимента; - теоретические основы обеспечения надежности, безопасности и эффективности технических систем; - общие требования к организации работ по обеспечению достоверности оценки надежности и безопасности на всех этапах жизненного цикла продукции; - информационные технологии на этапах разработки, производства, испытаний и эксплуатации продукции. <p><i>уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - выбирать и обосновывать способы решения научных задач в области стандартизации, оценки соответствия и метрологии; - проводить мониторинг состояния производства и выявлять несоответствия в обеспечении его нормативными документами и контрольно-измерительными и испытательными средствами и 	20-25	<p>Современные проблемы стандартизации, сертификации и метрологии</p> <p>Основы научных исследований, законодательная метрология</p> <p>Надежность технических систем</p> <p>Информационная поддержка жизненного цикла продукции</p>	<p>ОК-1 ОК-2 ОК-4 ИК-1-4 СЛК-1 СЛК-4 ПК-1 ПК-3 ПК-10 ПК-15 ПК-16 ПК-19 ПК-20</p>

	разрабатывать мероприятия по устранению этих несоответствий; - разрабатывать нормативно-технические документы в области технического регулирования, метрологии и управления качеством. <i>владеть:</i> - способностью использовать инновационные идеи и методы, разрабатывать планы и программы организации инновационной деятельности			
	Вариативная часть (знания, умения, навыки определяются ООП вуза)			
М.3	Практика и (или) научно-исследовательская работа практические умения и навыки определяются ООП вуза	20-30		ИК-3 ИК-4 ПК1-20
М.4	Итоговая государственная аттестация	20		ПК 1-20
	Общая трудоемкость ООП	120		

1. Трудоемкость отдельных дисциплин, входящих в ЦД ООП, задается в интервале до 10 кредитов (зачетных единиц).

2. Суммарная трудоемкость базовых составляющих ЦД ООП М.1, М.2 и М.3 должна составлять не менее 40% от общей трудоемкости указанных ЦД ООП.

3. Наименование ЦД М.2 определяется с учетом особенности образовательной области, в которую входит направление подготовки.

4. Итоговая государственная аттестация включает защиту магистерской диссертации. Государственные аттестационные испытания вводятся по усмотрению вуза, в том числе и по дисциплинам, которые входят в перечень приемных экзаменов в аспирантуру по соответствующим научным специальностям.

5.3. Требования к условиям реализации ООП подготовки магистров

5.3.1. Кадровое обеспечение учебного процесса

Реализация ООП подготовки магистров должна обеспечиваться квалифицированными педагогическими кадрами, причем не менее 60 % преподавателей, обеспечивающих учебный процесс по направлению магистратуры, должны иметь ученые степени доктора или кандидата наук.

Общее руководство научным содержанием и образовательной частью магистерской программы должно осуществляться профессором или доктором наук; один профессор или доктор наук может осуществлять подобное руководство не более чем двумя магистерскими программами; по решению ученого совета вуза руководство магистерскими программами может осуществляться и кандидатами наук, имеющими ученое звание доцента.

Непосредственное руководство студентами-магистрантами осуществляется научными руководителями, имеющими ученую степень и (или) ученое звание или опыт руководящей работы в данной области; один научный руководитель может руководить не более чем 5 студентами-магистрантами (определяется ученым советом вуза).

5.3.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение учебного процесса.

Реализация основных образовательных программ подготовки магистров должна обеспечиваться доступом каждого студента к базам данных и библиотечным фондам, формируемым по полному перечню дисциплин (модулей) ООП.

Для студентов должна быть обеспечена возможность оперативного обмена информацией с отечественными и зарубежными вузами, предприятиями и организациями.

Образовательная программа вуза должна включать лабораторные практикумы и практические занятия, определяемые с учетом формируемых компетенций.

Должен быть обеспечен доступ к комплектам библиотечного фонда не менее 10 наименований отечественных и зарубежных журналов из следующего примерного перечня:

- «Наука и новые технологии»,
- «Известия вузов»,
- «Наука и новые технологии»;
- «Известия Кыргызского государственного технического университета»;
- «Известия высших учебных заведений. Машиностроение»;
- «Вестник машиностроения»;
- «Стандарты и качество»;
- «Стандарты и мониторинг в образовании»;
- «Качество. Инновации. Образование»;
- «Машиностроитель»;
- «Сборка в машиностроении, приборостроении»;
- «Вестник машиностроения»;
- «Информационные технологии»;
- «Управление качеством»;
- «Управление проектами»;
- «Мир стандартов»;
- «Главный метролог»;
- «Законодательная и прикладная метрология»;
- «Измерительная техника» и приложение «Метрология»;
- «Контрольно-измерительные приборы и системы»,
- «Контроль. Диагностика»,
- «Надежность и контроль качества»,
- «Качество: теория и практика»,
- «Quality Progress»;
- «Industry week»;
- «Hinshitu (Качество) Журнал (JSQC)»;
- «Mechanical engineering»;
- «Tool and manufacturing engineer».

5.3.3. Материально-техническое обеспечение учебного процесса.

Вуз, реализующий ООП подготовки магистра, должен располагать материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов лабораторной, дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, практической и научно-исследовательской работы студентов, предусмотренных учебным планом вуза, соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам или устойчивыми связями с НИИ, предприятиями, предоставляющими базу для обеспечения эффективной научно-практической подготовки магистров.

Минимально необходимый для реализации ООП подготовки магистра перечень материально-технического обеспечения включает в себя: специально оборудованные кабинеты и аудитории, лаборатории по дисциплинам общенаучного и профессионального циклам; компьютерные классы.

5.3.4. Оценка качества подготовки выпускников.

Вуз обязан обеспечивать гарантию качества подготовки, в том числе путем:

- разработки стратегии по обеспечению качества подготовки выпускников с привлечением представителей работодателей;
- мониторинга, периодического рецензирования образовательных программ;
- разработки объективных процедур оценки уровня знаний и умений обучающихся, компетенций выпускников;
- обеспечения компетентности преподавательского состава;
- регулярного проведения самообследования по согласованным критериям для оценки деятельности (стратегии) и сопоставления с другими образовательными учреждениями с привлечением представителей работодателей;
- информирования общественности о результатах своей деятельности, планах, инновациях.

Оценка качества освоения ООП должна включать текущую, промежуточную и итоговую государственную аттестацию выпускников.

Конкретные формы и процедуры текущего и промежуточного контроля знаний по каждой дисциплине разрабатываются вузом самостоятельно и доводятся до сведения обучающихся в течение первого месяца обучения.

Для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям соответствующей ООП (текущая и промежуточная аттестация) создаются фонды оценочных средств, включающие типовые задания, контрольные работы, тесты и методы контроля, позволяющие оценить знания, умения и уровень приобретенных компетенций. Базы оценочных средств разрабатываются и утверждаются вузом.

Вузom должны быть созданы условия для максимального приближения программ текущей и промежуточной аттестации обучающихся к условиям их будущей профессиональной деятельности, для чего кроме преподавателей конкретной дисциплины в качестве внешних экспертов должны активно привлекаться работодатели, преподаватели, читающие смежные дисциплины и т.п.

Обучающимся должна быть предоставлена возможность оценивания содержания, организации и качества учебного процесса в целом, а также работы отдельных преподавателей.

Итоговая государственная аттестация включает защиту выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации). Государственный экзамен вводится по усмотрению вуза.

Требования к содержанию, объему и структуре магистерской диссертации определяются вузом в соответствии с ООП магистратуры.

Настоящий стандарт по направлению 700600 «Стандартизация, сертификация и метрология» разработан Учебно-методическим объединением по образованию в области техники и технологии при базовом вузе – Кыргызском государственном техническом университете им.И.Раззакова.

Председатель УМО



Сартов Т.Э.

Составители:

1. Батырканов Ж.И.

ФИО

Проректор по научной работе
КГТУ им. Раззакова
должность

подпись

2. Оморов Т.Т.

ФИО

Зав. лабораторией
Института ФТПиМ НАН КР
должность

подпись

3. Аданбаев Б.А.

ФИО

Директор Центра по стандартизации и
метрологии при Министерстве экономики КР
должность

подпись

4. Абдыкадырова А.К.

ФИО

Менеджер по качеству - главный
контролер ОАО «Завод Айнур»
должность

подпись

5. Алмаматов М.З.

ФИО

Зав. кафедрой «МиС»
КГТУ им. Раззакова
должность

подпись

6. Джолдошев Б.О.

ФИО

Зав. кафедрой «АУ»
КГТУ им. Раззакова
должность

подпись

7. Абдираимов А.А.

ФИО

доцент КГТУ им. Раззакова
должность

подпись