

**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: Бакалавр**

**Бишкек 2015 год**

## 1. Общие положения

**1.1.** Настоящий государственный образовательный стандарт по направлению 700600 – Стандартизация, сертификация и метрология высшего профессионального образования 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 бакалавров, 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», а также с 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 реализацию образовательного прогресса по данному направлению подготовки (специальности) высшего профессионального образования;
- **направление подготовки** – совокупность образовательных программ для подготовки кадров с высшим профессиональным образованием (бакалавров, 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 образовательной программы или 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 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** – вторая 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

**ОНК** – 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 (ГОС ВПО) представляет собой совокупность норм, правил и требований обязательных при реализации ООП по направлению подготовки бакалавра 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 подготовки 700600 – Стандартизация, сертификация и метрология 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 и уровню 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 «бакалавр» - среднее общее образование или среднее профессиональное (или высшее профессиональное) образование.

2.3.2. Абитуриент должен иметь документ государственного образца о среднем высшем образовании или среднем профессиональном (или высшем профессиональном) образовании.

### **3.Общая характеристика направления подготовки**

**3.1.** В Кыргызской Республике в направлении подготовки 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.** Нормативные сроки освоения ООП ВПО подготовки бакалавров по направлению подготовки 700600 – Стандартизация, сертификация и метрология на базе среднего общего или среднего профессионального образования по очной форме обучения составляет не менее 4 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 срока освоения при очной форме обучения.

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

**3.3.** Общая трудоемкость освоения ООП ВПО подготовки бакалавров равна не менее 240 кредитов (зачетных единиц).

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

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

Один кредит (зачетная единица) равен 30 часам учебной работы студента (включая его аудиторию, 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 по направлению подготовки 700600 – Стандартизация, сертификация и метрология 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 основ гуманитарных, социальных, экономических, математических и естественнонаучных знаний, получение высшего профессионально профилированного 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 ООП ВПО по направлению подготовки 700600 – Стандартизация, сертификация и метрология является формирование личностных качеств, способствующих укреплению их нравственности, гражданственности, развитию творческих способностей, толерантности, трудолюбия, самостоятельности, коммуникативности, повышения их общей культуры и т.д.

#### **3.5. Область профессиональной деятельности выпускников**

Область профессиональной деятельности выпускников по направлению подготовки 700600 – Стандартизация, сертификация и метрология включает:

- установление, реализацию и контроль норм, правил и требований к продукции (услуге), технологическому процессу ее производства, применения (употребления), транспортировки и утилизации;
- участие в разработке метрологического обеспечения, метрологический контроль и надзор, нацеленные на поддержание единства измерений, высокое качество и безопасность продукции (услуги), высокую экономическую эффективность для производителей и потребителей на основе современных методов управления качеством при соблюдении требований эксплуатации и безопасности;
- участие в создании систем управления качеством применительно к конкретным условиям производства и реализации продукции на основе отечественных и международных нормативных документов;
- обеспечение функционирования систем подтверждения соответствия продукции, процессов и услуг заданным требованиям.

### **3.6. Объекты профессиональной деятельности выпускников**

Объекты профессиональной деятельности выпускников по направлению подготовки 700600 – Стандартизация, сертификация и метрология являются:

- продукция (услуги) и технологические процессы;
- оборудование предприятий и организаций, метрологических и испытательных лабораторий;
- методы и средства измерений, испытаний и контроля;
- техническое регулирование, системы стандартизации, сертификации и управления качеством, метрологическое обеспечение научной, производственной, социальной и экологической деятельности;
- нормативная документация.

### **3.7. Виды профессиональной деятельности выпускников:**

Бакалавр по направлению подготовки 700600 – Стандартизация, сертификация и метрология готовится к следующим видам профессиональной деятельности:

- производственно-технологическая
- научно-исследовательская
- организационно-управленческая
- проектно-конструкторская

Конкретные виды профессиональной деятельности, к которым в основном готовится бакалавр, определяются высшим учебным заведением совместно с обучающимися, научно-педагогическими работниками высшего учебного заведения и объединениями работодателей.

### **3.8. Задачи профессиональной деятельности бакалавра**

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

#### ***производственно-технологическая деятельность:***

- обеспечение выполнения мероприятий по улучшению качества продукции, по совершенствованию метрологического обеспечения, по разработке новых и пересмотру действующих стандартов, правил, норм и других документов по стандартизации, сертификации, метрологическому обеспечению и управлению качеством;
- участие в освоении на практике систем управления качеством;
- подтверждение соответствия продукции, процессов производства, услуг, требованиям технических регламентов, стандартов, сводов правил или условиям договоров;
- оценка уровня брака и анализ причин его возникновения, разработка технико-технологических и организационно-экономических мероприятий по его предупреждению и устранению;
- практическое освоение современных методов контроля, измерений, испытаний и управления качеством, эксплуатации контрольно-измерительных средств; разработка

локальных поверочных схем по видам и средствам измерений; проведение поверки, калибровки, ремонта и юстировки средств измерений;

- определение номенклатуры измеряемых и контролируемых параметров продукции и технологических процессов; установление оптимальных норм точности измерений и достоверности контроля; выбор средств измерений, испытаний и контроля;
- участие в разработке планов, программ и методик выполнения измерений, испытаний и контроля, инструкций по эксплуатации оборудования и других текстовых документов, входящих в состав конструкторской, технологической и эксплуатационной документации.

***организационно-управленческая деятельность:***

- организация работы малых коллективов исполнителей;
- участие в разработке мероприятий по контролю и повышению качества продукции и процессов; по метрологическому обеспечению их разработки, производства, испытаний и эксплуатации, планированию работ по стандартизации и сертификации, систематизации и обновлению применяемых на предприятиях стандартов, норм и других документов;
- участие в практическом освоении систем менеджмента качества, рекламационной работе, подготовке планов внедрения новой измерительной техники, составлении заявок на проведение сертификации продукции;
- проведение анализа и оценка производственных и непроизводственных затрат на обеспечение требуемого качества продукции, анализ результатов деятельности производственных подразделений; подготовка исходных данных для выбора и обоснования научно-технических и организационных решений на основе экономических расчетов;
- выполнение работ по стандартизации, подготовке сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов;
- участие в аккредитации метрологических и испытательных производственных, исследовательских и инспекционных подразделений;
- составление технической документации и подготовка отчетности по установленным формам;
- выполнение работ, обеспечивающих единство измерений.

***научно-исследовательская деятельность:***

- изучение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по направлению исследований в области метрологии, стандартизации, сертификации и управления качеством;
- участие в работах по моделированию процессов и средств измерений, испытаний, контроля с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования;
- проведение экспериментов по заданным методикам, обработка и анализ результатов, составление описаний проводимых исследований, подготовка данных для составления научных обзоров и публикаций;
- участие в работах по составлению научных отчетов, по внедрению результатов исследований и разработок в области стандартизации, сертификации и метрология;

***проектно-конструкторская деятельность:***

- сбор и анализ исходных информационных данных для проектирования средств измерения, контроля и испытаний;
- расчет и проектирование деталей и узлов измерительных, контрольных и испытательных приборов и стендов в соответствии с техническими заданиями;
- разработка рабочей проектной и технологической документации в области метрологического и нормативного обеспечения качества и безопасности продукции;
- проведение контроля соответствия разрабатываемых проектов и технической документации техническим регламентам, стандартам и другим нормативным

- документам; проведение метрологической экспертизы конструкторской и технологической документации;
- проведение предварительного технико-экономического обоснования проектных решений, связанных с метрологическим обеспечением и управлением качеством;
  - использование современных информационных технологий при проектировании средств и технологий метрологического обеспечения, стандартизации и определения соответствия установленным нормам.

#### **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 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 образования 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 включает 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, включающих 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 вузом с учетом Положения об итоговой государственной аттестации выпускников высших учебных заведений Кыргызской Республики, утвержденного постановлением Правительства Кыргызской Республики от 29 мая 2012 г. №346.

4.1.3. При разработке ООП вуз способствует 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. Порядок формирования дисциплин по выбору студента устанавливает Ученый совет вуза.

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

4.1.6. Вуз знакомит студентов с их правами и обязанностями при формировании ООП, разъяснить, что избранные студентами дисциплины 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 учебных 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 будущий профиль 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 часа в неделю, включая все виды его аудиторной и внеаудиторной (самостоятельной) учебной работы.

Объем аудиторных занятий в неделю при очной форме обучения определяется государственным образовательным стандартом с учетом уровня ВПО и специфики направления подготовки в пределах 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 бакалавров**

### **5.1. Требования к результатам освоения ООП подготовки бакалавра**

Выпускник по направлению подготовки бакалавра 700600 – Стандартизация сертификация и метрология с присвоением академической степени «бакалавр» в соответствии с целями основной образовательной программы и задачами профессиональной деятельности, указанными в 3.4. и 3.8. настоящего ГОС ВПО, должен обладать следующими компетенциями:

#### **а) универсальными:**

##### **- общенаучными (ОК):**

- владеть целостной системой научных знаний об окружающем мире, способен ориентироваться в ценностях жизни, культуры (ОК-1);
- способен использовать базовые положения математических /естественных/ гуманитарных/ экономических наук при решении профессиональных задач (ОК-2);
- способен приобретать новые знания с большой степенью самостоятельности с использованием современных образовательных и информационных технологий (ОК-3);
- способен понимать и применять традиционные и инновационные идеи, находить подходы к их реализации и участвовать в работе над проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности (ОК-4);
- способен анализировать и оценивать социально-экономические и культурные последствия новых явлений в науке, технике и технологии, профессиональной сфере (ОК-5);
- способен на научной основе оценивать свой труд, оценивать с большой степенью самостоятельности результаты своей деятельности (ОК-6).

##### **- инструментальными (ИК):**

- способен воспринимать, обобщать и анализировать информацию, ставить цели и выбирать пути ее достижения (ИК-1);
- способен логически верно, аргументировано и ясно строить свою устную и письменную речь на государственном и официальном языках (ИК-2);
- владеть одним из иностранных языков на уровне социального общения (ИК-3);



- способен осуществлять деловое общение: публичные выступления, переговоры, проведение совещаний, деловую переписку, электронные коммуникации (ИК-4);
- владеть основными методами, способами и средствами получения, хранения и переработки информации, навыками работы с компьютером, как средством управления информацией, в том числе в глобальных компьютерных сетях и корпоративных информационных системах (ИК-5);
- способен участвовать в разработке организационных решений (ИК-6).

**- социально-личностными и общекультурными (СЛК):**

- способен социально взаимодействовать на основе принятых в обществе моральных и правовых норм, проявлять уважение к людям, толерантность к другой культуре, готовность к поддержанию партнерских отношений (СЛК-1);
- умеет критически оценивать свои достоинства и недостатки, наметить пути и выбрать средства развития достоинств и устранения недостатков (СЛК-2);
- способен проявлять готовность к диалогу на основе ценностей гражданского демократического общества, способен занимать активную гражданскую позицию (СЛК-3);
- способен использовать полученные знания, необходимые для здорового образа жизни, охраны природы и рационального использования ресурсов (СЛК-4);
- способен работать в коллективе, в том числе над междисциплинарными проектами (СЛК-5).

**б) профессиональными (ПК):**

- способен использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач (ПК-1);
- владеет основными методами организации безопасности жизнедеятельности людей, их защиты от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий (ПК-2);
- умеет использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применяет методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования. Умеет использовать нормативные правовые документы в своей деятельности (ПК-3);
- способен понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, способность работать с информацией в глобальных компьютерных сетях, сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны (ПК-4);
- владеет основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий (ПК-5);
- способен осознавать социальную значимость своей будущей профессии, обладает высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности. (ПК-6);
- способен предусмотреть меры по сохранению и защите экосистемы в ходе своей общественной и профессиональной деятельности (ПК-7).

**производственно – технологическая деятельность:**

- способен участвовать в разработке проектов стандартов, методических и нормативных материалов, технической документации и в практической реализации разработанных проектов и программ; осуществлять контроль за соблюдением установленных требований, действующих норм (ПК-8);
- способен участвовать в практическом освоении систем управления качеством (ПК-9);
- способен выполнять работы по метрологическому обеспечению и техническому контролю, использовать современные методы измерений, контроля, испытаний и управления качеством (ПК-10);
- способен определять номенклатуру измеряемых и контролируемых параметров продукции и технологических процессов, устанавливать оптимальный норм точности измерений и достоверности контроля (ПК-11);
- способен производить оценку уровня брака, анализировать его причины и разрабатывать предложения по его предупреждению и устранению (ПК-12);

- способен участвовать в проведении сертификации продукции, технологических процессов, услуг, систем качества, производства и систем экологического управления предприятия (ПК-13);

- способен осуществлять экспертизу технической документации, надзор и контроль за состоянием и эксплуатацией оборудования, определять причины существующих недостатков и неисправностей, принимать меры по их устранению и повышению эффективности использования (ПК-14)

**организационно – управленческая деятельность:**

- способен организовывать работу малых коллективов исполнителей (ПК-15);

- способен участвовать в планировании работ по стандартизации и сертификации, систематически проверять соответствие применяемых на предприятии (в организации) стандартов, норм и других документов действующим правовым актам и передовым тенденциям развития технического регулирования (ПК-16);

- способен проводить мероприятия по контролю и повышению качества продукции, организации метрологического обеспечения, разработки, производства, испытаний, эксплуатации и утилизации (ПК-17);

- способен участвовать в практическом освоении систем менеджмента качества, рекламационной работе, подготовке планов внедрения новой контрольно-измерительной техники (ПК-18);

- способен проводить анализ и оценку производственных и непроизводственных затрат на обеспечение требуемого качества продукции, анализировать результаты деятельности производственных подразделений; подготавливать исходные данные для выбора и обоснования технических и организационно-экономических решений по управлению качеством (ПК-19);

- способен проводить изучение и анализ необходимой информации, технических данных, показателей и результатов работы, их обобщение и систематизацию, проводить необходимые расчеты с использованием современных технических средств (ПК-20).

**научно- исследовательская деятельность:**

- способен изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по направлению исследований в области метрологии, стандартизации, сертификации и управления качеством (ПК-21);

- способен принимать участие в работах по моделированию процессов и средств измерений, испытаний, контроля с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования (ПК-22);

- способен проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов, составлять описания проводимых исследований, и подготавливать данные для составления научных обзоров и публикаций (ПК-23);

- способен принимать участие в работах по составлению научных отчетов, по выполненному заданию и его внедрению результатов исследований и разработок в области стандартизации сертификации и метрология (ПК-24).

**проектно-конструкторская деятельность:**

- способен производить сбор анализ исходных информационных данных для проектирования средств измерения, контроля и испытаний (ПК-25);

- способен принимать участие в работах по расчету и проектированию деталей и узлов разрабатываемых средств измерений, испытаний и контроля в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования (ПК-26);

- способен разрабатывать рабочую, проектную и технологическую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативных документам; проводить метрологическую экспертизу конструкторской и технологической документации (ПК-27);

- способен проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, связанных с метрологическим обеспечением и управлением качеством (ПК-28).

## 5.2. Требования к структуре основных образовательных программ подготовки бакалавра

Основная образовательная программа подготовки бакалавра предусматривает изучение следующих учебных циклов (Таблица 1):

Б.1. – гуманитарный, социальный и экономический цикл;

Б.2. – математический и естественнонаучный цикл;

Б.3. – профессиональный цикл

и разделов:

Б.4. – физическая культура;

Б.5. – практика и/или научно-исследовательская работа.

Каждый цикл дисциплин имеет базовую (обязательную) часть и вариативную (профильную). Вариативная (профильная) часть дает возможность расширения или углубления знаний, умений и навыков, определяемых содержанием базовых дисциплин, позволяет студенту продолжить образование на следующем уровне ВПО для получения академической степени «магистр» в соответствии с полученным профилем, получить углубленные знания и навыки для успешной профессиональной деятельности. Вариативная (профильная) часть состоит из двух частей: вузовского компонента и дисциплины по выбору студентов.

**Таблица 1. Структура ООП ВПО подготовки бакалавров**

Код ПД ООП	Учебные циклы и проектируемые результаты их освоения	Трудоемкость (кредит)	Перечень дисциплин для разработки примерных программ, учебников и учебных пособий	Коды формируемых компетенций
Б.1	<b>Гуманитарный, социальный и экономический цикл</b>	<b>32-42</b>		
	<p><b>Базовая часть</b> В результате изучения базовой части цикла студент должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные закономерности исторического процесса, этапы исторического развития Кыргызстана, место и роль Кыргызстана в современном мире;</li> <li>- основные разделы и направления философии, методы и приемы философского анализа проблем.</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- самостоятельно анализировать социально-политическую и научную литературу;</li> <li>- планировать и осуществлять свою деятельность с учетом результатов этого анализа, грамотно строить устную и письменную речь на государственном и официальном языках.</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками аргументированного письменного изложения собственной точки зрения;</li> <li>- навыками публичной речи, аргументации, ведения дискуссии и полемики, практического анализа логики различного рода рассуждений;</li> <li>- навыками критического восприятия информации;</li> <li>- навыками письменной и устной коммуникации на государственном и официальном языках,</li> </ul>	<b>26-34</b>	<p>Отечественная история;</p> <p>Философия;</p> <p>Иностранный язык;</p> <p>Кыргызский язык;</p> <p>Русский язык и др.</p>	<p>ОК-1 ОК-2 ОК-3 ОК-4 ОК-5 ОК-6 ИК – 1 ИК – 2 ИК – 3 ИК – 4 ИК – 6 СЛК- 1 СЛК- 2 СЛК- 3</p>

	иностранным языком в объеме, необходимом для получения информации профессионального назначения.			
	<b>Вариативная часть</b> (знания, умения, навыки определяются ООП вуза)			
<b>Б. 2.</b>	<b>Математический и естественнонаучный цикл</b>	<b>40-45</b>		
	<p><b>Базовая часть</b> В результате изучения базовой части цикла студент должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- аналитическую геометрию и линейную алгебру; последовательности и ряды; дифференциальное и интегральное исчисления; гармонический анализ; дифференциальные уравнения; численные методы; теорию вероятностей и математическую статистику;</li> <li>- основные физические явления и законы; основные физические величины и константы, их определение и единицы измерения;</li> <li>- принципы использования природных ресурсов, энергии и материалов;</li> <li>- основные сведения о дискретных структурах, используемых в персональных компьютерах, основные алгоритмы типовых численных методов решения математических задач, один из языков программирования, структуру локальных и глобальных компьютерных сетей;</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять физико-математические методы для решения практических задач в области технического регулирования и метрологии с применением стандартных программных средств;</li> <li>- применять вероятностно-статистический подход к оценке точности измерений, испытаний и качества продукции и технологических процессов;</li> <li>- применять принципы обеспечения экологической безопасности при решении практических задач в области технического регулирования и метрологии;</li> <li>- работать в качестве пользователя персонального компьютера, использовать внешние носители информации для обмена, архивы данных и программ, работать программами.</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- численными методами решения дифференциальных, алгебраических уравнений, методами аналитической геометрии, теория вероятностей и математической статистики;</li> <li>- навыками применения стандартных программных средств в области технического регулирования и метрологии.</li> </ul>	<b>28-33</b>	Математика; Информатика; Физика; Экология	ОК – 1 ОК – 2 ОК – 3 ОК – 4 ИК – 5 ИК – 6 СЛК- 4 СЛК- 5 ПК-1 ПК-3 ПК-4 ПК-6 ПК-7 ПК-8 ПК-21
	<b>Вариативная часть</b> (знания, умения, навыки определяются ООП вуза)			
<b>Б.3</b>	<b>Профессиональный цикл</b>	<b>127-140</b>		
	<p><b>Базовая (общепрофессиональная) часть</b> В результате изучения базовой части цикла студент должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- правила оформления конструкторской документации в соответствии с ЕСКД и</li> </ul>	<b>69-75</b>	Инженерная и компьютерная графика;	ОК-2 ОК-4 ОК-6 ИК-1 ИК-6 СЛК-4

<p>методы и средства компьютерной графики;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основы проектирования продукции и методы расчетов на прочность, жесткость, устойчивость и долговечность ее элементов;</li> <li>- состав, структуру, свойства и применение материалов; а также способы их химико термической обработки;</li> <li>- основные технические и конструктивные характеристики продукции, организацию конструкторской и технологической подготовки производства, технологические процессы и режимы производства; производственные мощности, технические характеристики, конструктивные особенности и режимы работы оборудования;</li> <li>- основные техносферные опасности, их свойства и характеристики, характер воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду, методы защиты от них применительно к сфере своей профессиональной деятельности;</li> <li>основы технического регулирования;</li> <li>- принципы и методы стандартизации, организацию работ по стандартизации, документы в области стандартизации и требования к ним;</li> <li>- организацию и технологию подтверждения соответствия продукции, процессов и услуг; аккредитации органов по сертификации, испытательных и измерительных лабораторий;</li> <li>- законодательные и нормативные правовые акты, методические материалы по стандартизации, сертификации, метрологии и управлению качеством;</li> <li>- систему государственного надзора, межведомственного и ведомственного контроля за техническими регламентами, стандартами и единством измерений;</li> <li>- перспективы технического развития и особенности деятельности организаций, компетентных на законодательно-правовой основе в области технического регулирования и метрологии;</li> <li>- физические основы измерений;</li> <li>- систему воспроизведения единиц физических величин и передачи размера средствам измерений;</li> <li>- способы оценки точности (неопределенности) измерений и испытаний и достоверности контроля;</li> <li>- методы и средства контроля физических параметров, определяющих качество продукции, правила проведения испытаний и приемки продукции;</li> <li>- принципы нормирования точности и обеспечения взаимозаменяемости деталей и сборочных единиц;</li> <li>- принципы построения, структуру и содержание систем обеспечения достоверности измерений и оценки качества продукции;</li> </ul>		<p>Безопасность жизнедеятельности;</p> <p>Теория и расчет механизмов и измерительных устройств;</p> <p>Планирование и организация эксперимента;</p> <p>Управление качеством;</p> <p>Основы технического регулирования;</p> <p>Метрология;</p> <p>Стандартизация;</p> <p>Сертификация;</p> <p>Система аккредитации;</p> <p>Системы качества;</p> <p>Экономика, организация и управление производством;</p> <p>Метрологическое обеспечение систем качества и сертификации и др.</p>	<p>СЛК-5</p> <p>ПК-1</p> <p>ПК-2</p> <p>ПК-3</p> <p>ПК-4</p> <p>ПК-5</p> <p>ПК-6</p> <p>ПК-7</p> <p>ПК-8</p> <p>ПК-9</p> <p>ПК-10</p> <p>ПК-11</p> <p>ПК-12</p> <p>ПК-13</p> <p>ПК-14</p> <p>ПК-15</p> <p>ПК-16</p> <p>ПК-17</p> <p>ПК-18</p> <p>ПК-19</p> <p>ПК-20</p> <p>ПК-21</p> <p>ПК-22</p> <p>ПК-23</p> <p>ПК-24</p> <p>ПК-25</p> <p>ПК-26</p> <p>ПК-27</p> <p>ПК-28</p>
--	--	---	---

<p>- Организацию и техническую базу метрологического обеспечения предприятия, правила проведения метрологической экспертизы, методы и средства поверки, калибровки и юстировки средств измерений, методики выполнения измерений;</p> <p>- методы, технологию организации и проведения испытаний машин и приборов.</p> <p><b>уметь:</b></p> <p>- выполнять и читать чертежи и другую конструкторскую документацию;</p> <p>- проводить расчеты деталей и узлов машин и приборов по основным критериям работоспособности;</p> <p>- выбирать материалы и способы их химико-термической обработки в зависимости от эксплуатационного назначения деталей;</p> <p>- выбирать рациональные технологические процессы изготовления деталей и сборки изделий;</p> <p>- разрабатывать принципиальные электрические схемы на основе типовых электрических и электронных устройств;</p> <p>идентифицировать основные опасности среды обитания человека, оценивать риск их реализации, выбирать методы защиты от опасностей применительно к сфере своей профессиональной деятельности и способы обеспечения комфортных условий жизнедеятельности;</p> <p>- применять контрольно-измерительную и испытательную технику для контроля качества продукции и технологических процессов;</p> <p>- проводить поверку, калибровку, ремонт и юстировку средств измерения;</p> <p>- анализировать физическое содержание процесса измерений с целью выбора наиболее рациональной схемы их проведения;</p> <p>- устанавливать требования к точности изготовления деталей и сборочных единиц;</p> <p>- определять номенклатуру измеряемых и контролируемых параметров продукции и технологических процессов;</p> <p>- устанавливать нормы точности измерений и достоверности контроля и выбирать средства измерений, испытаний и контроля;</p> <p>- проводить метрологическую экспертизу и нормоконтроль технической документации;</p> <p>- применять аттестованные методики выполнения измерений, испытаний и контроля;</p> <p>- применять методы и принципы стандартизации при разработке стандартов и других нормативных документов;</p> <p>- проводить подтверждение соответствия продукции, процессов и услуг предъявляемым требованиям;</p> <p>- разрабатывать технологию испытаний и оценивать точность и достоверность их результатов;</p> <p>- анализировать данные о качестве продукции и определять причины брака;</p>			
---	--	--	--

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- применять методы контроля и управления качеством;</li> <li>-использовать компьютерные технологии для планирования и проведения работ по техническому регулированию и метрологии;</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками работы на ЭВМ с графическими пакетами для получения конструкторских, технологических и других документов;</li> <li>- навыками конструирования типовых деталей и их соединений;</li> <li>- навыками разработки типовых технологических процессов обработки деталей;</li> <li>-законодательными и правовыми актами в области безопасности и охраны окружающей среды, требованиями технических регламентов к безопасности в сфере профессиональной деятельности;</li> <li>- понятийно- терминологическим аппаратом в области безопасности;</li> <li>- навыками рационализации профессиональной деятельности с целью обеспечения безопасности и защиты окружающей среды;</li> <li>- способами и технологиями защиты в чрезвычайных ситуациях.</li> </ul>			
	<b>Вариативная часть</b> (знания, умения, навыки определяются ООП вуза)			
<b>Б. 4</b>	<b>Физическая культура</b>	<b>400 час</b>		СЛК-4
<b>Б. 5</b>	<b>Учебная, производственная и (или) предквалификационная практики</b> (практические умения и навыки определяются ООП вуза)	<b>12-15</b>		ОК-1 ОК-2 ОК-4 ИК-1 ИК-6 СЛК-2 ПК-8 ПК-9 ПК-10 ПК-12 ПК-13 ПК-16 ПК-18 ПК-25 ПК-26 ПК-27
<b>Б. 6</b>	<b>Итоговая государственная аттестация</b>	<b>12-15</b>		
	<b>Общая трудоемкость основной образовательной программы</b>	<b>240</b>		

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

2. Суммарная трудоемкость базовых составляющих ЦД ООП Б.1, Б.2 и Б.3 должна составлять не менее 50% от общей трудоемкости указанных ЦД ООП.

3. Итоговая государственная аттестация включает защиту бакалаврской выпускной квалификационной работы, государственные аттестационные испытания вводятся по усмотрению вуза.

### **5.3. Требования к условиям реализации ООП подготовки бакалавров**

#### **5.3.1. Кадровое обеспечение учебного процесса**

Реализация ООП подготовки бакалавров обеспечивается педагогическими кадрами, имеющими, как правило, базовое образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины, и систематически занимающимися научной и (или) научно-методической деятельностью.

Преподаватели профессионального цикла должны иметь ученую степень кандидата, доктора наук и (или) опыт деятельности в соответствующей профессиональной сфере.

Доля преподавателей, имеющая степень кандидата или доктора наук, в общем числе преподавателей, обеспечивающих образовательный процесс по данной основной образовательной программе должно быть не менее 40%.

До 10 процентов от общего числа преподавателей, имеющих ученую степень и/или ученое звание, может быть заменено преподавателями, имеющими стаж практической работы по данному направлению (профилю) на должностях руководителей или ведущих специалистов более 10 последних лет.

#### **5.3.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение учебного процесса**

Реализация ООП подготовки бакалавров обеспечивается доступом каждого студента к базам данных и библиотечным фондам, формируемым по полному перечню дисциплин основной образовательной программы. Образовательная программа вуза должна включать лабораторные практикумы и практические занятия (определяются с учетом формируемых компетенций).

Должен быть обеспечен доступ к комплектам библиотечного фонда не менее 5 наименований журналов из следующего перечня:

- «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»;
- «Quality Progress»;
- «Industry week»;
- «Hinshitu (Качество) Журнал (JSQC)»;
- «Mechanical engineering»;
- «Tool and manufacturing engineer».

#### **5.3.3. Материально-техническое обеспечение учебного процесса**

Высшее учебное заведение, реализующее основные образовательные программы подготовки бакалавра, должно располагать материально-технической базой (технологические и исследовательские лаборатории), обеспечивающей проведение всех видов лабораторной, дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, практической и научно-исследовательской работы студентов, предусмотренных учебным планом вуза и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.



#### **5.3.4. Оценка качества подготовки выпускников**

Высшее учебное заведение обязано 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 основных образовательных программ должна включать текущий контроль успеваемости, промежуточную аттестацию обучающихся 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 по соответствующей дисциплине.

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

Вузom должны быть созданы условия для максимального приближения программ текущего контроля успеваемости 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.

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 (бакалаврской работы). Государственный экзамен вводится по усмотрению вуза.

Требования к содержанию, объему и структуре бакалаврской работы, а также требования к государственному экзамену (при наличии) определяются высшим учебным заведением.

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