

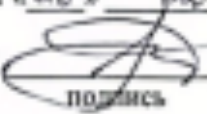
Разработчики:

Ф.И.О.	должность	Подпись
Тулесбаева А.К.	к.т.н., доцент, заведующий кафедрой	
Бекимбаев Н.С.	д.т.н., профессор	
Асанова А.Р.	магистр, преподаватель	
Назаров К.М.	магистрант 1 курса, группы МНГ-23-бнр	
Турсын А.С.	магистрант 2 курса, группы МНГ-22-бнр	
Маханбетова А.С.	Ведущий специалист ФПП РГП «Казахстанский институт стандартизации и метрологии»	МП 
Ибадуллаев С.И.	Генеральный директор ТОО «Интертехсервис-ИТС»	
Каирбекова Г.С.	Директор ТОО «Туран Бизнес Групп»	МП 

ОП рассмотрена на заседании комитета по академическому качеству факультета
«Механика и нефтегазовое дело», протокол № 8 от «26» 03

Председатель АК  Тулесбаева А.К.
подпись

Рассмотрена и рекомендована к утверждению на заседании Учебно-методического
Совета ЮКУ им. М. Ауэзова
протокол № 4 от «26» 03 2024г.

Председатель УМС  Сарыкулов К.Р.
подпись

Утверждена решением Ученого Совета университета
протокол № 10 от «26» 03 2024г.

СОДЕРЖАНИЕ

1.	Концепция ОП	4
2.	Паспорт ОП	6
3.	Компетенции выпускника ОП	9
3.1.	Матрица соотнесения результатов обучения по ОП в целом с формируемыми компетенциями	11
4.	Матрица влияния модулей и дисциплин на формирование результатов обучения и сведения о трудоемкости	12
5.	Сводная таблица об объеме освоенных кредитов в разрезе модулей ОП	20
6.	Стратегии, методы обучения и искусственный интеллект, контроль и оценка	21
7.	Учебно- ресурсное обеспечение ОП	22
	Лист согласования	23
	Приложение 1. Рецензия от работодателя	24
	Приложение 2. Экспертное заключение	26
	Приложение 3. Профессиональные стандарты	29

1. КОНЦЕПЦИЯ ПРОГРАММЫ

Миссия университета	Генерация новых компетенций, подготовку лидера, транслирующего исследовательское мышление и культуру
Ценности университета	• Открытость—открыт к переменам, инновациям и сотрудничеству. • Креативность – генерирует идеи, развивает их и превращает в ценности. • Академическая свобода – свободен в выборе, развитии и действии. • Партнёрство – создает в отношениях доверие и поддержку, где выигрывают все. • Социальная ответственность – готов выполнять обязательства, принимать решения и отвечать за их результат.
Модель выпускника	• Глубокие предметные знания, их применение и постоянное расширение в профессиональной деятельности. • Информационно-цифровая грамотность и мобильность в быстроменяющихся условиях. • Исследовательские навыки, креативность и эмоциональный интеллект. • Предприимчивость, самостоятельность и ответственность за свою деятельность и благополучие. • Глобальная и национальная гражданственность, толерантность к культурам и языкам.
Уникальность ОП	• Ориентация в области современных аспектов развития метрологии, научной и преподавательской деятельности в сфере обеспечения единства измерений
Политика академической честности и этики	В университете приняты меры по поддержанию академической честности и академической свободы, защита от любого вида нетерпимости и дискриминации: • Правила академической честности (приказ №212-нк от 10.10.2022г.); • Антикоррупционный стандарт (приказ №221-нк от 07.12.2021г.) • Кодекс этики (приказ №212-нк от 10.10.2022г.).
Нормативно-правовая база разработки ОП	1.Закон Республики Казахстан «Об образовании»; 2.Типовые правила деятельности организаций образования, реализующих образовательные программы высшего и (или) послевузовского образования, утвержденные приказом МОН РК от 30 октября 2018 г. №595 с изменениями и дополнениями от 29.12.2021г. №614; 3.Типовые правила приема на обучение в организации образования, реализующие образовательные программы высшего и послевузовского образования, утвержденных приказом МОН РК от 31 октября 2018 г. №600 с изменениями и дополнениями от 02.06.2023г. №252; 4.Государственные общеобязательные стандарты высшего и послевузовского образования, утвержденные приказом МНиВО от 20 июля 2022 г. № 2; 5.Правила организации учебного процесса по кредитной технологии обучения, утвержденные приказом МОН РК от 20

	апреля 2011 г. № 152; с изменениями и дополнениями от 23.09.2022г. №79;
	6.Квалификационный справочник должностей руководителей, специалистов и других служащих, утвержденный приказом Министра труда и социальной защиты населения Республики Казахстан от 30 декабря 2020 года № 553;
	7. Методические рекомендации по внедрению принципов ECTS в учебный процесс и расширению академической свободы. Приложение к приказу Министра науки и высшего образования. Республики Казахстан от 12 февраля 2024 года № 57;
	8.Руководство по разработке образовательных программ высшего и послевузовского образования, Приложение 1 к приказу Директора Национального центра развития высшего образования МНВО РК от 4.05.2023 года № 601 н/к.
Организация образовательного процесса	• Реализация принципов Болонского процесса • Студентоцентрированное обучение • Доступность • Инклюзивность
Обеспечение качества ОП	• Внутренняя система обеспечения качества • Привлечение стейкхолдеров к разработке ОП и ее оценке • Систематический мониторинг • Актуализация содержания (обновление)
Требования к поступающим	Устанавливаются согласно Типовым правилам приема на обучение в организации образования, реализующие образовательные программы высшего и послевузовского образования приказ МОН РК №600 от 31.10.2018г., с изменениями и дополнениями от 02.06.2023г. №252
Условия реализации ОП для лиц с инвалидностью и ООП	Для обучающихся с ООП и ЛСИ в учебных корпусах и студенческих общежитиях установлены тактильные плитки из ПВХ, специально оборудованные туалеты, мнемосхема, штанги в душевых комнатах. Созданы специальные места на автостоянках. Установлен гусеничный подъемник. Расставлены парты для МГН, знаки, указывающие направление движения, пандусы. В учебных корпусах (<i>гл. корпус, №8 корпус</i>) оборудованы 2 кабинета с шестью рабочими местами приспособленные для пользователей с нарушениями опорно-двигательного аппарата (ОДА). Для пользователей с ослабленным зрением в наличие Машина SARA™ CE (2 шт.) для сканирования и чтения книг. Сайт библиотеки адаптирован для слабовидящих. Действует специальная аудио программа NVDA с сервисом. Web-сайт ОИЦ http://lib.ukgu.kz/ в режиме работы 24/7. Предусмотрены индивидуальный дифференцированный подход на всех видах занятий и при организации учебного процесса

2. ПАСПОРТ ОП

Цель ОП	Подготовка магистров, владеющих научными и педагогическими знаниями в области научной, законодательной и прикладной метрологии субъектов системы обеспечения единства измерений.
Задачи ОП	• обеспечение условий для приобретения высокого интеллектуального уровня развития, овладения логическим и критическим мышлением и навыками научной организации метрологического обеспечения производств, процессов испытаний, поверки, калибровки средств измерений в общей системе управления качеством промышленных предприятий, ИЛ, ОПС, ПЛ/КЛ, научно-исследовательских институтов; • развитие умения использовать приобретенные знания в профессиональной деятельности для решения научных, управленческих, технических задач, оперативного принятия решений в проблемных ситуациях для обеспечения единства измерений; • развитие навыков самостоятельного обучения и непрерывного повышения квалификации на протяжении всей профессиональной деятельности, которые позволят магистрам успешно адаптироваться к меняющимся условиям; • формирование конкурентоспособности выпускников в области метрологии для обеспечения возможности быстрого трудоустройства по специальности или продолжения обучения в докторантуре; • создание условий для формирования востребованных знаний и навыков, осознанного отношения к улучшению благосостояния населения и защите планеты в контексте ЦУР.
Гармонизация ОП	• 7-м уровень Национальной рамки квалификаций РК; • Дублинские дескрипторы 7 уровня квалификации; • 2 цикл Квалификационной рамки Европейского пространства высшего образования (A Framework for Qualification of the European Higher Education Area); • 7 уровень Европейской квалификационной рамки для образования в течение всей жизни (The European Qualification Framework for Life long Learning).
Связь ОП с профессиональной сферой	• Профессиональный стандарт «Педагог» утвержденный приказом Заместителя Председателя Правления Национальной палаты предпринимателей Республики Казахстан «Атамекен» от 20.11.2023г. №591; • Профессиональный стандарт «Испытания инновационной продукции/услуг» утвержденный приказом Заместителя Председателя Правления Национальной палаты предпринимателей Республики Казахстан «Атамекен» от 24.12.2019г. № 259; • Профессиональный стандарт «Менеджмент качества» утвержденный приказом Заместителя Председателя Правления Национальной палаты предпринимателей Республики Казахстан «Атамекен» от 26.12.2019г. №263.

Наименование присуждаемой степени	После успешного завершения настоящей ОП выпускнику присваивается степень магистр технических наук по образовательной программе “7М07513 – Метрология”.
Перечень квалификаций и должностей	Главный метролог, главный приборист, инженер по метрологии, специалист по метрологии, руководитель измерительной лаборатории, заведующий лабораторией, преподаватель в соответствии с квалификационными требованиями Квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и других служащих, утвержденного приказом министра труда и социальной защиты населения Республики Казахстан от 30 декабря 2020 года №553.
Сфера профессиональной деятельности	Научные, законодательные и практические аспекты метрологии и метрологического обеспечения производств, систем, процессов для обеспечения единства измерений на национальном, региональном и международном уровне, внедрение в практику современных методов и средств измерений, направленных на повышение уровня научных исследований, эффективности производства, технического уровня и качества продукции, организации и управления деятельностью измерительной лаборатории.
Объекты профессиональной деятельности	• научные аспекты метрологии для повышения качества продукция и технологических процессов, в части метрологического обеспечения; • испытательные оборудования измерительных лаборатории предприятий и организаций, поверочных, калибровочных и испытательных лабораторий; • методы и средства измерений, испытаний и контроля; • метрологическое обеспечение научной, производственной, социальной и экологической, технической деятельности; • нормативная документация в области метрологии и обеспечения единства измерений.
Предметы профессиональной деятельности	• системы воспроизведения, хранения и передачи размеров единиц физических величин • номенклатура, методы нормирования, оценки и контроля показателей точности результатов измерений и метрологических характеристик средств измерений • принципы, приемы и способы обработки результатов измерения • НТД, требования к компетентности и организации работ для прохождения аккредитации, инспекционных проверок со стороны национального органа по аккредитации поверочных, калибровочных, испытательных и измерительных лабораторий • нормативная и нормативно-техническая документация в области метрологии для инновационных технологий, новой техники, оборудования и материалов; • научные исследования, обеспечивающие производство качественной продукции, внедрения международных систем управления; • образовательные услуги по подготовке специалистов в области метрологии для колледжей и вузов, предприятий и организаций.

Виды профессиональной деятельности	• организационно-управленческую; • производственно-технологическую; • расчетно-проектную; • научно-исследовательскую; • педагогическую.
Результаты обучения	PO1 Анализировать и обобщать научно-техническую информацию с привлечением информационных ресурсов, применяя знания иностранного языка, планируя и осуществляя комплексные и междисциплинарные исследования на основе целостного системного мировоззрения в области истории и философии науки. PO2 Оценивать развитие системы управления персоналом метрологических служб, применяя социально-психологические технологии и принципы риск-ориентированного подхода. PO3 Применять инновационные методики преподавания в области метрологии и метрологического обеспечения производств, критически оценивать научную организацию труда педагога высшей школы. PO4 Демонстрировать способность по организации, управлению и координации деятельности измерительной лаборатории в соответствии требованиям аккредитации, проявлять творческий подход и логическое мышление при принятии оперативных управленческих и технических решений в нестандартных ситуациях в профессиональной деятельности. PO5 Анализировать состояние и динамику качества системы измерений и испытаний продукции, используя научные положения метрологии и всеобщего управления качеством для анализа состояния метрологического обеспечения производств. PO6 Проводить аналитическую работу совершенствования системы обеспечения единства измерений на основе стандартов ИСО 9000 с привлечением информационных ресурсов. PO7 Самостоятельно выполнять экспериментальные исследования, обосновывать их результаты при обсуждении со специалистами и другими заинтересованными сторонами. PO8 Принимать участие в выполнении научно-исследовательских работ и разработке учебно-методических материалов по преподаваемым дисциплинам с учетом интеграции.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ВЫПУСКНИКА ОП

ОБЩИЕ КОМПЕТЕНЦИИ (SOFTSKILLS) (Поведенческие навыки и личностные качества)	
ОК 1. Компетенция в управлении своей грамотностью	ОК1.1. Стремиться к профессиональному и личностному росту в течение всей жизни. ОК 1.2. Постоянно обновлять свои знания в рамках выбранной траектории и в условиях междисциплинарности, осуществлять дальнейшее обучение с большой степенью самостоятельности и саморегулирования. ОК 1.3. Быть способным к рефлексии, объективной оценке своих достижений, осознанию необходимости формирования новых компетенций и продолжения образования в докторантуре.
ОК 2. Языковая компетенция	ОК2.1. Способность владения достаточным уровнем коммуникации в профессиональной области на государственном, русском и иностранном языках для ведения переговоров и деловой переписки. ОК 2.2. Способность владения навыками медиации и межкультурного понимания.
ОК 3. Математическая компетенция и компетенция в области науки	ОК 3.1. Способность интерпретировать методы математического анализа и моделирования для решения прикладных задач в изучаемой области. ОК 3.2. Умение планировать постановку научных экспериментов, интегрировать и внедрять результаты научно-исследовательских работ в профессиональной сфере. ОК 3.3. Способность анализировать и осмысливать современные методы педагогической и психологической науки и применять их в педагогической деятельности.
ОК 4. Цифровая компетенция, технологическая грамотность	ОК 4.1. Способность уверенно использовать современные информационно-цифровые технологии, системы искусственного интеллекта для работы, досуга и коммуникаций. ОК 4.2. Владение навыками использования, восстановления, оценки, хранения, производства, презентации и обмена информацией в широком диапазоне цифровых устройств. ОК 4.3. Способность уверенно использовать глобальные информационные ресурсы и применять технологическую грамотность в научно-исследовательской и расчетно-аналитической деятельности.
ОК 5. Личная, социальная и учебная компетенции	ОК 5.1. Владение нормами деловой этики, социально-этическими ценностями и ориентироваться на них в профессиональной деятельности. ОК 5.2. Формирование личности, способной к мобильности в современном мире, критическому мышлению и физическому самосовершенствованию. ОК 5.3. Умение работать в команде, корректно, четко и аргументировано отстаивать свою позицию в ходе дискуссий и принимать решения профессионального характера. ОК 5.4. Умение адекватно ориентироваться в различных социальных сферах деятельности и в условиях неопределенности.

	ОК 5.5. Умение находить компромиссы, соотносить свое мнение с мнением коллектива.
ОК 6. Предпринимательская компетенция	ОК 6.1. Проявление лидерские качеств и способность оказывать положительное воздействие на окружающих, руководить коллективом. ОК 6.2. Способность создания условий для развития креативных и предпринимательских навыков команды. ОК 6.3. Способность работать в режиме неопределенности и быстрой смены условий задач, принимать решения, реагировать на изменение условий работы, распределять ресурсы и управлять своим временем. ОК 6.4. Умение работать с запросами потребителей.
ОК 7. Культурная осведомленность и способность к самовыражению	7.1. Способность проявлять мировоззренческую, гражданскую и нравственную позиции. 7.2. Способность быть толерантным к традициям и культуре народов мира, обладать высокими духовными качествами.
ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ (HARDSKILLS)	
Специфичные для данного направления теоретические знания, практические навыки и умения	ПК1. Способность владеть навыками преподавания: чтения лекций, проведения лабораторных и практических занятий; применять интерактивные методы проведения занятий; знать виды и назначения учебно-методической документации; владеть технологией разработки основной учебно-методической документаций; знать процедуры систем управления образовательной деятельности, применительно к проведению учебных занятий и разработки учебной методической документации в области метрологии.
	ПК2. Способность понимать и творчески использовать в научной и педагогической деятельности знаний фундаментальных и прикладных разделов метрологии: разработки методик и организации проведения различных научных исследований, экспериментов в области метрологии и метрологического обеспечения производств, измерений и испытаний, анализа их результатов, разработке и гармонизации нормативных документов в области метрологии с международными требованиями, навыки написания статей, докладов и тезисов по научно-исследовательской работе, публичных выступлений по результатам научных исследований, оформления научно-технических отчетов, фиксация и защита объектов интеллектуальной собственности.
	ПК3. Способность определять стратегию развития метрологического обеспечения производств и измерительных лабораторий, процессов измерений и испытаний, внедрения новой техники, технологий, средств измерений, испытательного оборудования, разработки новых методов измерений и контроля, применения инженерных методов в управления качеством продукции, процессов, работ, управления персоналом в практическую деятельность предприятий и организации.
	ПК4. Способность на основе знаний научных, законодательных и технических основ метрологии оценивать потребность в ресурсах и планировать их использование при решении задач

	метрологического обеспечения производств, подтверждения соответствия продукции по количественным и качественным показателям, экологической и технической безопасности производств, охраны здоровья и труда работающего персонала, внедрения новых технологий, техники, испытаний и метрологического контроля и надзора. ПК5. Способность применять методологические принципы совершенствования системы обеспечения единства измерений при планировании и производстве новых инновационных продуктов, понимать международные требования к методам измерений, испытаний и контроля, внедрения международных систем управления качеством, повышение мотивации персонала в конечных результатах своего труда, выполнения целей в области качества, применения новых методов испытаний и контроля в сфере подтверждения соответствия продукции, персонала, систем качества отечественными ИЛ, ПЛ, КЛ для постановки и решения задач по снятию технических барьеров для отечественных предприятий и признания казахстанских сертификатов и актов испытаний.
--	---

3.1 Матрица соотнесения результатов обучения по ОП в целом с формируемыми компетенциями

	Р1	Р2	Р3	Р4	Р5	Р6	Р7	Р8
ОК1	+		+			+		+
ОК2		+			+		+	
ОК3	+		+				+	
ОК4	+			+	+	+		
ОК5		+		+		+		+
ОК6				+	+	+		+
ОК7			+		+		+	
ПК1		+	+				+	+
ПК2	+	+		+	+			
ПК3				+		+	+	
ПК4			+	+		+		+
ПК5	+	+				+		

4. МАТРИЦА ВЛИЯНИЯ ДИСЦИПЛИН НА ФОРМИРОВАНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ И СВЕДЕНИЯ О ТРУДОЕМКОСТИ

№	Наименование модуля	цикл	компо- нент	Наименование дисциплины	Краткое описание дисциплины	Кол-во креди-тов	Формируемые результаты обучения (коды)								
							PO1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7	PO8	
1	Модуль научно-педагогической подготовки	БД	ВК	История и философия науки	Цель: Изучение проблематики феномена науки как предмета специального философского анализа, закономерностей и тенденций развития особой деятельности по производству научных знаний, взятых в социокультурном контексте. Содержание: Выявление специфики и взаимосвязи основных проблем истории и философии науки. Изучение закономерностей развития науки и структуры научного знания, методов научных исследований. Знание основных концепций и направлений неклассического и постнеклассического этапа развития науки. Анализ реалий современной теории и практики на основе осмысления методологии естественнонаучного, социогуманитарного и технического знаний. Критическое мышление как предпосылка развития и функционирования современного общества. Технологии развития критического мышления: рассмотрение и изучение логики аргументов. Формирование критического рефлексивного мышления и метакогнитивных способностей.	4		✓							✓
2		БД	ВК	Иностранный язык (профессиональный)	Цель: системное углубление коммуникативной компетенции в рамках международных стандартов иноязычного образования на основе дальнейшего развития навыков и умений активного владения языком в профессиональной деятельности будущего магистранта. Содержание: Уровни B2, C1 представлены в виде прагма-профессиональной направленности для профессиональных и академических целей на продвинутом уровне: научно-информационная база, интерпретация научной информации, аргументация, убеждения, научная полемика, академическое письмо. Использование инновационных методов и технологий, и привлечении современных средств (Интернет-ресурсов). Демонстрация знания языкового материала в любой смежной дисциплине.	4	✓								✓

3		БД	ВК	Психология управления	Цель: обеспечить компетенцию психолога за счет овладения им знаний в области психологического менеджмента, развитие навыков управления человеческими ресурсами организации. Содержание: Методологические основы психологии управления. Развитие психологических теорий управления. Общетеоретические вопросы психологии управления. Психология управленческого общения. Психологическая характеристика персонала. Психология мотивации работников. Технологии управления человеческими ресурсами организации. Психологическое обеспечение кадровой политики организации. Психология конфликта в организации. Технологии предупреждения профессиональной деформации личности. Практическая реализация в форме создания диагностического инструментария, разработки цифровых методов подготовки руководителей, управленческого консультирования.	4		v						v
4		БД	ВК	Педагогика высшей школы	Цель: формирование у магистрантов навыков планирования и организации образовательно-научного процесса на основе принципов студентоориентированного обучения и оценивания, экстраполирования в учебный процесс инновационных (в т.ч. цифровых) и практикоориентированных методов и технологий обучения, подготовка их к академической и научно-методической деятельности в ОВПО. Содержание: Педагогика высшей школы как наука и учебная дисциплина. Методология педагогики высшей школы. Современные мировые тенденции развития высшего образования. История, современное состояние и перспективы развития высшего образования в Казахстане. Дидактика высшей школы. Студентоориентированное обучение и оценивание в ОВПО, его закономерности и принципы. Содержание образования в ОВПО. Инновационные педагогические технологии, формы и методы обучения в ОВПО. Концепции, стратегии, механизмы продвижения глобальных и национальных ценностей в студенческой среде и в социуме. Управление ОВПО. Поддержка и развитие образовательной среды и организационную культуру в соответствии с политиками и процедурами ОВПО.	4		v						v
5	Методические основы преподавания	ПД	ВК	Методика преподавания профильных дисциплин	Цель: понимание особенностей преподавания специальных дисциплин в области метрологии, современных технологиях организации процесса обучения и контроля качества.	5			v					v

					Содержание: Современные технологии организации процесса обучения и контроля качества знаний обучающихся. Проведения учебных занятий по предметам профессионального цикла в области метрологии. Разработка учебно-методической документации, умения анализировать содержание учебного процесса по предметам профессионального цикла.									
6		БД	ВК	Педагогическая практика	Цель практики: способность к усвоению новых требований к современному педагогу, работе преподавателя вуза как ученого, педагога, воспитателя, общественного деятеля, применение логического и критического мышления для решения проблем в области стандартизации и сертификации. Содержание: Социальная значимость своей будущей профессии. Приобретение мотивации к выполнению профессиональных задач. Самостоятельно получение новых знаний, используя современные образовательные и информационные технологии. Развитие профессионально-исследовательской культуры в области стандартизации и сертификации. Формирование профессионально-педагогических умений в области стандартизации и сертификации, культуры научно-педагогического мышления.	4			v					
7	Научные основы системы обеспечения единства измерений и бизнес процессов МС ИСО серии 9000	ПД	КВ	Система технического регулирования и метрологии	Цель: углубленное изучение законодательной базы РК, стран СНГ, ТС/ЕвразЭС по системам технического регулирования и метрологии, обеспечения единства измерений, государственного контроля за соблюдением обязательных метрологических норм и правил. Содержание: Реформирование государственной системы технического регулирования и метрологии. Разработка программ и планов их реформирования и совершенствования. Применение нормативных документов системы технического регулирования и метрологии в профессиональной деятельности.	6				v	v			v
				Международные стандарты ИСО серии 9000 по управлению качеством метрологической деятельности	Цель: усвоение научных принципов и методов управления персоналом на основе стандартов ИСО 9000 по базовым теоретико-философским и концептуальным закономерностям. Содержание: Система управления персоналом на основе положений МС ИСО 9000 в современных условиях развития. Современная технология найма, оценки, отбора и социализации персонала. Кадровая психодиагностика. Самостоятельность мышления и творческий подход к решению практических задач по повышению производительности труда.					v	v			v
8		ПД	КВ	Метрологическая экспертиза конструкторской документации	Цель: улучшение теоретических и практических аспектов метрологической экспертизы конструкторской документации, методических и организационных вопросов по результатам экспертизы.	7				v		v		v

					Содержание: Анализ и оценка технических решений по результатам метрологической экспертизы. Выявление несоответствий. Составления актов. Выработка наиболее рациональных решений метрологического обеспечения нового оборудования, техники и технологий.										
				Эксперты-аудиторы в области обеспечения единства измерений	Цель: углубленное изучение нормативно-методической базы системы обеспечения единства измерений, правил подготовки, аттестации и перееаттестации экспертов аудиторов, видов деятельности, по которым проводится аттестация экспертов аудиторов, квалификационные требования к кандидатам в эксперты аудиторов. Содержание: Причины отказа и аннулирования сертификатов о присвоении квалификации. Формирования документов на получение квалификации эксперта аудитора. Проведения аудита в заявленной сфере деятельности.				v		v				v
9		ПД		Исследовательская практика	Цель практики: понимание новейших теоретических, методологических и технологических достижений отечественной и зарубежной науки в области метрологии. Содержание: Закономерность процессов метрологического и технического регулирования в различных отраслях промышленности. Умения устанавливать связь между фундаментальными науками, на которые опираются метрологическая деятельность. Выполнение экспериментальных исследований по теме диссертации в соответствии с индивидуальным планом.	6				v	v				
10	Теория и практика измерений	ПД	КВ	Инженерные методы управления качеством	Цель: систематизация методологических и практических аспектов внедрения инженерных методов в систему управления качеством предприятия. Содержание: Выбор инженерных методов в зависимости от объекта исследований. Анализ причин возникновения дефектов, брака, несоответствий. Сбор информации для проектирования сложных технических систем. Мониторинг бизнес процессов.	8					v	v			v
				Инжиниринг качества	Цель: углубление концептуальных закономерностей систем обеспечения и контроля качества продукции и услуг, управления, разработки, с применением методологии инжиниринга качества.. Содержание: Концепция качества. Методы инжиниринга качества для проектирования объектов. Разработка планов качества, инструментов и операционных схем прикладного характера. Предпроектные технико-экономические исследования и обоснования планируемых капиталовложений. Лабораторная и экспериментальная						v	v			v

					доработка технологий и прототипов. Промышленная проработка послепродажных услуг и работ.										
11		ПД	КВ	Современные аспекты развития метрологии	Цель: понимание стратегических направлений развития единства измерений на уровне предприятия, отрасли и страны. Содержание: Законы распределения. Схемы измерения, факторы, влияющие на результат измерений. Обработка результатов измерений, установления математических моделей измеряемых величин и средств измерений.	4					v			v	v
				Современные методы испытаний и метрологического контроля качества продукции, процессов	Цель: углубление знаний по процедурам метрологического контроля качества продукции, нормативных требований к разработке методик испытаний. Содержание: Планирование и организация системы метрологического контроля качества продукции. Разработка методик испытаний, проведения испытаний продукции. Составления актов испытаний качества продукции, их разработки, Аттестация и внедрение методик испытаний. Прецензионность результатов испытаний. Проведение межсравнительных испытаний. Расчет неопределенности результатов измерений.						v			v	v
12		ПД	КВ	Оценка неопределенности в измерениях	Цель: систематизация теоретических и практических аспектов оценки неопределенности результатов в измерениях. Содержание: Проведение оценки неопределенности результатов измерений различных физических величин. Практические расчеты оценки неопределенности в измерениях. Характеристика точности результатов измерений. Проведение количественного определение качества результатов измерений.	5			v		v				v
				Концепция неопределенности результатов измерений и испытаний	Цель: применение концептуальных положений международных стандартов в области неопределенности результатов измерений. Содержание: Практические аспекты оценки неопределенности результатов измерений и испытаний различных физических величин. Применение концепции неопределенности при измерениях и испытаниях продукции. Расчет неопределенности по типу А. Расчет неопределенности по типу Б.				v		v				v
13	Нормативно-техническая база метрологии	ПД	КВ	Технические и программные средства метрологического обеспечения	Цель: развитие компетенций по выбору современных технических и программных средств для процессов метрологического обеспечения производств и испытаний. Содержание: Применение технических и программных	4		v			v				v

					средств для совершенствования метрологического обеспечения производств. Испытания и контроль для обеспечения единства системы измерений. Выбор научных методов и способов достижения требуемой точности измерений. Основы внедрения новых технических и программных средств.											
				Программное обеспечение измерительной техники	Цель: углубление знаний по внедрению информационно-измерительной техники, применения информационной теории измерений анализа метрологических характеристик ИИТ. Содержание: Планирование необходимых ИИТ при внедрении новых технологий, процессов и систем. Расчет точности, погрешность измерений, достоверности и ошибок контроля. Выбор ИИТ при решении научных и производственных задач.			✓			✓					✓
				Нормативно-технические документы по обеспечению единства измерений	Цель: систематизация научных методов и принципов разработки нормативно-технических документов по метрологии. Содержание: Применение нормативно правовых актов, нормативных документов (НД) для обеспечения единства измерений в практической метрологической деятельности и научных исследованиях.	8						✓	✓	✓		
				Нормативные документы государственного метрологического контроля	Цель: развитие объектов государственного метрологического контроля, нормативных требований к разработке НД, законодательную базу ГМК. Содержание: Методические аспекты разработки и гармонизации нормативных документов с международными и региональными требованиями в области метрологии. Анализ технической идентичности нормативных документов в области метрологии. Планирования работ по актуализации НД.							✓	✓	✓		
14	Практические аспекты метрологического управления качеством продукции и процессов	БД	КВ	Государственный метрологический контроль	Цель: систематизация законодательных требований к контролю объектов государственного метрологического контроля. Содержание: Законодательные основы проведения ГМК. Правила оценки и отнесения субъектов рыночной экономики по степени риска. Должностные обязанности и права государственных инспекторов. Планирование этапов проведения ГМК. Анализ причин выявленных нарушения. Составление предписаний и актов проверки, наложения административных штрафов.	7			✓			✓				✓

				Система государственного контроля и надзора	Цель: углубленное изучение объектов государственного контроля и надзора в области метрологической деятельности субъектов рыночной экономики. Содержание: Организационная структура системы государственного контроля и надзора. Требования к должностным обязанностям и правам государственных инспекторов. Выбор субъектов рыночной экономики в зависимости от степени риска для планирования плановых и внеочередных проверок. Составление уведомлений о проведении ГКиН, актов и предписаний результатов проверок. Административная взыскания в зависимости от вида нарушений.				v			v		v
		БД	КВ	Организационные основы аккредитации испытательных лабораторий по подтверждению соответствия продукции	Цель: систематизация методологических и научных аспектов аккредитации испытательных лабораторий по подтверждению соответствия продукции. Содержание: Критерия и условия аккредитации субъектов аккредитации. Формирование навыков оценки деятельности субъектов системы аккредитации. Определение стоимости работ экспертной оценки. Проведение государственного контроля аккредитованных органов по сертификации и испытательных лабораторий. Требования стандартов ИСО/МЭК 65, ИСО/МЭК 17025 к деятельности субъектов аккредитации, испытательных лабораторий по подтверждению соответствия.	8				v		v		v
				Организационные основы системы аккредитации ИЛ, ПЛ, КЛ	Цель: углубленное понимание методологических и научных концепций системы аккредитации к деятельности субъектов и заявителей. Содержание: Требования международных систем аккредитации - ILAC, IAF, EA. Требования стандартов ИСО/МЭК 65, ИСО/МЭК 17025 Критерии и условия аккредитации субъектов аккредитации. Оценка деятельности субъектов системы аккредитации. Определения стоимости работ экспертной оценки. Проведение государственного контроля аккредитованных органов по сертификации и испытательных лабораторий.					v		v		v
15	Модуль научно-исследовательская работа и итоговой аттестации/			Научно-исследовательская работа магистранта, включая прохождение стажировки и выполнение магистерской диссертации	Цель: проведение научно-исследовательской работы, согласно плана академического периода с применением нормативной, материально-технической базы, лабораторий кафедры, профильных предприятий и НИИ. Содержание: Использование информационных технологий и компьютерных программ при выполнении выпускной квалификационной работы. Выбор и обоснование методологии проведения исследований в соответствии с темой магистерской диссертации. Определение	24				v			v	

					практических результатов магистерской диссертации. Формирование выводов по всем разделам работы.									
				Оформление и защита магистерской диссертации	Цель: итоговая квалификационная работа выпускника магистерской программы, подтверждающая приобретенные в процессе обучения компетенции в области научных и педагогических знаний по стандартизации, сертификации и управления качеством в различных отраслях промышленности. Защита магистерской диссертации проводится на открытом заседании Аттестационной комиссии с участием председателя комиссии и не менее половины ее состава. Порядок и регламент защиты магистерской диссертации устанавливаются внутренними документами вуза.	8				v			v	
Итого						120								

**5. СВОДНАЯ ТАБЛИЦА, ОТРАЖАЮЩАЯ ОБЪЕМ ОСВОЕННЫХ КРЕДИТОВ
В РАЗРЕЗЕ МОДУЛЕЙ ОП**

Курс обучения	Семестр	Количество осваиваемых модулей	Количество изучаемых дисциплин		Количество кредитов КЗ					Всего в часах	Итого кредитов КЗ	Количество	
			ВК	КВ	Теоретическое обучение	Педагогическая практика	Исследовательская практика	НИРМ	Итого вая аттестация			экз	диф. зачет
1	1	4	5	2	29	-	-	1	-	900	30	6	2
	2	4	-	3	22	4	-	4	-	900	30	3	2
2	3	3	-	2	11	-	6	3	-	600	20	2	2
	4	2	-	2	16	-	-	4	-	600	20	2	1
	5	1	-	-	-	-	-	12	8	600	20	-	1
Итого			5	9	73	4	6	24	8	3600	120	11	8

6. СТРАТЕГИИ, МЕТОДЫ ОБУЧЕНИЯ И ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ, КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА

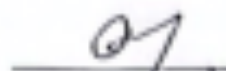
Стратегии обучения	Студентоцентрированное обучение: обучающийся - центр преподавания/обучения и активный участник процесса обучения и принятия решения. Практикоориентированное обучение: ориентация на развитие практических навыков.
Методы обучения	Проведение лекций, семинаров, различных видов практик: • применением инновационных технологий: • проблемного обучения; • кейс-стади; • работы в группе и креативных групп; • дискуссий и диалогов, интеллектуальных игр, олимпиад, викторин; • методов рефлексии, проектов, бенчмаркинга; • таксономии Блума; • презентаций; • рациональным и креативным использованием информационных источников: • мультимедийные обучающие программы; • электронные учебники; • цифровые ресурсы. Организация самостоятельной работы студентов, индивидуальные консультации.
Контроль и оценка достижимости результатов обучения	Текущий контроль по каждой теме дисциплины, контроль знаний на аудиторных и внеаудиторных занятиях (<i>согласно syllabus</i>). Формы оценивания: • опрос на занятиях; • тестирование по темам учебной дисциплины; • контрольные работы; • защита самостоятельных творческих работ; • дискуссии; • тренинги; • коллоквиумы; • эссе и др. Рубежный контроль не менее двух раз в течение одного академического периода в рамках одной учебной дисциплины. Промежуточная аттестация осуществляется в соответствии с рабочим учебным планом, академическим календарем. Формы проведения: • экзамен в виде тестирования; • устный экзамен; • письменный экзамен; • аттестация по НИРМ; • защита отчетов по практикам. Итоговая государственная аттестация – защита диссертации.

7. УЧЕБНО-РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОП

Информационно-ресурсный центр	В структуре ОИЦ 6 абонементов, 16 читальных залов, 2 электронных ресурсных центров (ЭРЦ). Основу сетевой инфраструктуры ОИЦ составляют 180 компьютеров с выходом в Интернет, 110 автоматизированных рабочих мест, 6 интерактивные доски, 2 видеодвойки, 1 система видеоконференцсвязи, 3 сканера формата А-4, 3. Программное обеспечение ОИЦ – АИБС «ИРБИС-64» под MSWindows (базовый комплект из 6 модулей), автономный сервер для бесперебойной работы в системе ИРБИС. Библиотечный фонд отражен в электронном каталоге, доступном для пользователей на сайте http://lib.ukgu.kz в режиме on-line 24 часа 7 дней в неделю. Созданы тематические базы данных собственной генерации: «Almamater», «Труды ученых ЮКГУ», «Электронный архив». Онлайн-доступ с любого устройства в режиме 24/7 по внешней ссылке http://articles.ukgu.kz/ru/pps. Работа с каталогами в электронном виде. ЭК состоит из 9 баз данных: «Книги», «Статьи», «Периодика», «Труды ППС ЮКГУ», «Редкие книги», «Электронный фонд», «ЮКГУ в печати», «Читатели» «ЮКО». ОИЦ предоставляет своим пользователям 3 варианта доступа к собственным электронным информационным ресурсам: с терминалов «Электронный каталог» в зале каталогов и подразделениях ОИЦ; через информационную сеть университета для факультетов и кафедр; в удаленном режиме на web-сайте библиотеки http://lib.ukgu.kz/. Открыт доступ к международным и республиканским ресурсам: «SpringerLink», «Полпред», «Web of Science», «EBSCO», «Эпиграф», к электронным версиям научных журналов в открытом доступе, «Зан», «РМЭБ», «Әдебиет», Цифровая библиотека "Aknurpress", «Smart-kitap», «Kitap.kz» и др. Для лиц с особыми потребностями и ограниченными возможностями здоровья в ОИЦ адаптирован сайт библиотеки к работе пользователей с ослабленным зрением
Материально-техническая база	Материально-техническая база ОП включает 2 лабораторий для обучающихся в магистратуре: - лаборатория «Стандартизация и сертификация» - 404Б; - лаборатория «Квалиметрия» (ИПДРТ) «Измерительные приборы давления, расхода, температуры» - 408Б

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ
по Образовательной программе 7М07513-«Метрология»

Директор ДАВ



Науkenова А.С.

Директор ДАН



Назарбек У.Б.

Директор ДТиК



Базиров Т.С.

РЕЦЕНЗИЯ

на образовательную программу 7М07513-«Метрология»,
разработанной в ЮКУ им. М. Ауэзова, г. Шымкент

1. Краткая характеристика предприятия и профиль ее деятельности

Подготовка магистров по образовательной программе 7М07513 – «Метрология», ведется на кафедре «Стандартизация и сертификация» в рамках классификации направлений подготовки 7М075 - Стандартизация, сертификация и метрология (по отраслям) в области образования 7М07 - Инженерные, обрабатывающие и строительные отрасли МНиВО РК.

2. Актуальность и востребованность ОП

Образовательная программа 7М07513 - «Метрология» является вторым уровнем подготовки специалистов направления стандартизация, сертификация и метрология (по отраслям) по научно-педагогическому направлению выпускников с углубленной подготовкой научного и педагогического профиля для научно-исследовательских организаций и предприятий отраслей экономики страны, обладающих знаниями и навыками организации и проведения исследовательских работ в области метрологии, а также компетенциями педагога для работы в колледжах и вузах по подготовке обучающихся среднетехнического и высшего образования по СМС.

Обладая, базовой подготовкой первого уровня системы высшего образования, обучающиеся при освоении ОП 7М07513 - «Метрология» могут в дальнейшем занимать должности в организациях и на промышленных предприятиях - главный метролог, главный приборист, инженер по метрологии, специалист по метрологии, менеджер по инновационному развитию, руководитель измерительной лаборатории, в высших учебных заведениях – заведующий лабораторией, преподаватель, старший преподаватель, в соответствии с квалификационными требованиями, так как смогут овладеть научными и педагогическими знаниями в области научной, законодательной и прикладной метрологии субъектов системы обеспечения единства измерений.

Согласно требованиям системы высшего и послевузовского образования Республики Казахстан, через Центр Болонского процесса и академической мобильности МНиВО РК вузы проводят актуализацию образовательных программ, в соответствии с обновленными профессиональными стандартами, которые разрабатываются и вводятся в действие бизнес сообществом – работодателями, которых координирует Палата предпринимателей НПП «Атамекен» Республики Казахстан.

Цель включения положений и требований профессиональных стандартов в ОП заключается в повышении качества подготовки выпускников вуза с учетом современных требований рынка труда по навыкам и компетенциям в области совершенствование научной составляющей метрологии и метрологической деятельности для развития предприятий инноваций и внедрения новой технологии и техники для повышения конкурентоспособности и признания результатов измерений, проводимых в Республике Казахстан.

В связи с этим, актуальность ОП 7М07513 – «Метрология» по которой, проводится подготовка магистрантов в ЮКУ им.М.Ауэзова, становится жизненно важными для любого предприятия и организации, работающими на торговом рынке, так как им необходимы специалисты, знающие теоретические и практические аспекты метрологии, для развития научной составляющей промышленных предприятий при внедрении новой техники, технологии, измерительных приборов и средств измерений. Востребованность ОП связана с необходимостью повышения конкурентоспособности казахстанской продукции на региональных и мировых рынках, которая предполагает развитие экономических отношений и присутствия Казахстана на мировом рынке, как

равноправного партнера. Значение метрологии, в частности ее научных методов в производстве продукции, испытаниях и методах измерений, внедрения новых СИ и ИО в последние годы, значительно возросло, что способствовало формированию новых взглядов на роль научных положений метрологии в обеспечении единства измерений для обеспечения качества и безопасности, казахстанских товаров.

Результаты обучения и компетенции, их связь с запросами рынка труда

В 2023 году, вышел ряд, обновленных профессиональных стандартов в области метрологии и обеспечения единства измерений, на основании которых, кафедра обновила результаты обучения и компетенции с современными запросами рынка труда, такие как: ПС «Обеспечение единства измерений» НПП РК «Атамекен» №136 от 01.09.2023г. На основе актуализированного ПС «Обеспечение единства измерений» в ОП – 7М07513 в сферу профессиональной деятельности включены новые компетенции, которые должен обладать выпускник для проведения работ по организации, управлению и координации деятельности измерительной лаборатории в соответствии требованиям аккредитации.

Также, учитывая направление по педагогической подготовки магистров в ОП, внесены обновления по ПС «Педагог» НПП Атамекен № 591 от 20.11.2023 г с внесением РО8- Принимать участие в выполнении научно-исследовательских работ и разработке учебно-методических материалов по преподаваемым дисциплинам с учетом интеграции. В ОП откорректированы содержание дисциплин - «Педагогика высшей школы» и «Методика преподавания профильных дисциплин».

3. Наличие компонентов, развивающих практические навыки

Содержание ОП также обновлено по концепции и индикаторам целей устойчивого развития (ЦУР) Казахстана путем включения задачи «Создание условий для формирования востребованных знаний и навыков, осознанного отношения к улучшению благосостояния населения и защите планеты в контексте ЦУР», так как это позволит повышать интеллектуальный капитал выпускника, удовлетворяющего потребности, как личности, так и общества, основанных на принципах «образование через всю жизнь» и самообразования, мобильности, развития творческого мышления и компетентностного подхода.

4. Содержание образовательной программы (модули, дисциплины)

Образовательная программа содержит модули, которые формируют навыки и компетенции в области:

1) научных основ метрологии, подготовки экспертов аудиторов в области системы обеспечения единства измерений, применения современных методов измерений, испытаний и метрологического контроля качества продукции, процессов, систем, технических и программных средств метрологического обеспечения производств, исследований и измерений, государственного метрологического контроля, проведения метрологической экспертизы конструкторской документации, разработки и актуализации НД по метрологии с международными требованиями, научных и организационных основ аккредитации ИЛ, ПЛ, КЛ, ОПС;

2) педагогической подготовки со знанием профессионального иностранного языка, позволяющих решать профессиональные задачи научного и педагогического направления в области метрологии и метрологической деятельности. Также внесены изменения в результаты обучения и перечень квалификаций и должностей по профессиональным стандартам - «Педагог (ППС ОВПО)»: Преподаватель, старший преподаватель/сеньор-лектор в области образования, ОВПО.

5. Заключение по ОП

Образовательная программа 7М07513-«Метрология», направлена на подготовку магистров научного и педагогического направления в области метрологии и метрологического обеспечения производств, испытаний, систем, удовлетворяющих потребностям рынка труда и общества, основанных на концепции и индикаторах целей устойчивого развития (ЦУР) Казахстана, умеющих использовать соответствующие

методы для проведения детальных исследований, технических вопросов в соответствии с их уровнем знаний и понимания, планировать и проводить аналитические, имитационные, экспериментальные исследования, способы использования новых и новейших технологий в сфере своей деятельности, применять научные, и технические методы метрологии, инженерные процессы, средства измерений, испытательное оборудование, техническую литературу и источники информации, решать более широкие, нетехнические последствия инженерной практики: этические, экологические, экономические и промышленные, преподавать в колледжах и вузах по своей специальности.

Директор ФНП РТТ «Казахстанский
институт стандартизации и метрологии»



Бейсеев С.А.

Экспертное заключение
на образовательную программу 7М07513-«Метрология»

1. Актуальность ОП 7М07513-«Метрология» обусловлена необходимостью подготовки научных и педагогических кадров в области метрологии для выполнения ими стратегических задач по совершенствованию системы технического регулирования и метрологии в приоритетных отраслях экономики Республики Казахстан, направленных на обеспечение единства измерений, устранения технических барьеров в торговле, путем создания в стране условий надежности и прослеживаемости результатов измерений и испытаний на основе международных эталонов, внедрения международной практики подтверждения компетентности отечественных испытательных, поверочных, калибровочных лабораторий проводить сертификационные испытания различной продукции

2. Соответствие ОП сформулированным целям, согласующимся с миссией вуза, запросами работодателей и магистрантов

ОП соответствует сформулированным в ней целям и согласуется с миссией ЮКГУ им. М. Ауэзова по подготовке научных и педагогических кадров в области метрологии на основе передовых знаний и достижениях науки, техники и технологий.

Представленные цели ОП, сформулированы и конкретизированы в контексте с запросами магистрантов, так как формируются на основе Дублинских дескрипторов и выражаются через компетенции: в области профессионального иностранного языка, менеджмента), фундаментальной научной и педагогической подготовки в области метрологии, дополнительных и профессиональных компетенций в сфере метрологической деятельности системы обеспечения единства измерений, измерений, испытаний, контроля и управления качеством продукции, работ, процессов и систем.

Запросы работодателей конкретизированы в целях, отражающие возможности ОП предоставить магистрантам прочную подготовку в области научных основ метрологии, которая позволит им успешно конкурировать на рынке труда во всех соответствующих областях, начиная от инженера метролога до педагога высшей квалификации в вузе и колледжах страны. В разработке образовательной программы активное участие приняли ФШТ РГП «Казахстанский институт стандартизации и метрологии», Департамент Комитета технического регулирования и метрологии по ТО, ряд руководителей промышленных предприятий, руководители испытательных лабораторий.

3. Соответствие Национальной рамке квалификации Республики Казахстан

Национальная рамка квалификаций содержит восемь квалификационных уровней, что соответствует Европейской рамке квалификаций и уровням образования, определенным Законом Республики Казахстан «Об образовании». Образовательная программа 7М07513-«Метрология» соответствует седьмому уровню квалификаций НРК Республики Казахстан и в обязательном порядке согласовывается с потенциальными работодателями..

4. Отражение в ОП, результатов обучения и компетенций, основанных на Дублинских дескрипторах, заложенных в профессиональных стандартах/ отраслевых рамках

Образовательной программе содержатся результаты обучения и компетенции, основанные на Дублинских дескрипторах, а именно:

- А. знание и понимание;
- В. использование на практике знания и способности понимания;
- С. способность к вынесению суждений и формулированию выводов;
- Д. умения в области общения;

Е. умения в области обучения, с учетом второго уровня подготовки (магистратура), как это предусмотрено требованиями Болонского процесса, которые позволяют магистрантам данного направления приобрести профессиональные компетенции:

Приобретение магистрантами, специализированных компетенций в области метрологии

Развитие теоретических и практических навыков исследования в области метрологии

Подготовка к преподавательской деятельности в области метрологии для организаций образования

Накопление знаний посредством оригинальных научных исследований в области метрологии

Способность применения и адаптации знаний через концептуальное понимание профилирующих дисциплин;

Способность понимать проблемы с глобальной точки зрения;

Способность адаптироваться в новых условиях и использовать инновационные подходы для решения проблем;

Способность критически анализировать и подвергать сомнению знания в специализированной области;

Способность демонстрировать знание теорий, моделей и инструментов, относящихся к области метрологии

5. Соответствие ГОСО

Содержание образовательной программы по структуре, содержанию и объему полностью соответствует ГОСО, утвержденные приказом МОН РК от 20 июля 2022г. №2.

ОП разработана в соответствии с нормативными документами МОН РК, в том числе с учебным планом, согласно правилам модульного структурирования, компетентностного подхода и учет результатов освоения модулей и всей модульного учебного плана в кредитах KZ.

Учебный план основан на принципах непрерывности, преемственности и адаптивности, содержат перечень дисциплин, количество кредитов, расстановку по семестрам, виды занятий и формы контроля. Наряду с этим отражаются объем кредитов, СРО, прохождения исследовательской и педагогической практик, выполнения НИРМ. Структура и содержание ОП, применение модульного принципа их построения

В образовательной программе 7М07513-«Метрология» реализована модульная система обучения. Она способствует решению проблем систематизации знаний, наилучшего их усвоения и заключается в дроблении информации на определенные дозы – модули, обуславливающие необходимую управляемость, гибкость и динамичность процесса обучения. Модуль является не только разделом образовательной программы, но и системой, основанной на взаимодействии различных приемов и способов образовательной деятельности, обеспечивающих вхождение этого модуля в целостную систему обучения.

6. Наличие в ОП компонентов для подготовки к профессиональной деятельности, развивающих ключевые компетенции, интеллектуальные и академические навыки, отражающих изменяющиеся требования общества.

7. ОП направлена на получение профессиональных компетенций которые развиваю у магистрантов готовность смены социальных, экономических, профессиональных ролей, географическая и социальная мобильность в условиях нарастающего динамизма перемен и неопределенностей.

8. Логическая последовательность дисциплин и отражение основных требований в учебных планах и программах обучения

Последовательность модулей/дисциплин в ОП логически обоснована, реализуются принципы обеспечения непрерывности, преемственности, доступности и последовательности содержания образования в учебных планах и программах обучения

9. Отражение в ОП системы учета учебной нагрузки магистрантов и преподавателей в кредитах, ее соответствие параметрам кредитной системы обучения.

В ОП отражена система учета учебной нагрузки магистрантов и преподавателей в кредитах, через формирование сводной таблицы, отражающая объем освоения кредитов в разрезе модулей образовательной программы и в формуляре, описывающий структуру модуля, в том числе количество кредитов для его освоения

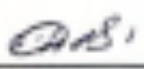
10. Наличие в программах профессиональных практик - педагогической и исследовательской для закрепления теоретического материала, выраженного в учебной нагрузке в кредитах.

В ОП имеется раздел «Обеспечение профессиональных практик: их виды, основные типовые места организации и проведения, оценка результатов» в которых отражены цели, задачи и результаты профессиональных практик для магистрантов ОП, учебная нагрузка в кредитах приведена в сводной таблицы, отражающая объем освоения кредитов практик в разрезе модулей образовательной программы

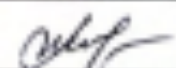
11. Квалификация, получаемая в результате освоения ОП

Квалификация, получаемая в результате освоения ОП – магистр технических наук по специальности 7М07513- «Метрология»

Председатель экспертной комиссии:

 Абзалова Д.А.

Члены экспертной комиссии:

 Печерский В.Н.

 Жантаева М.К.

 Калымбаева Б.М.