

| | | |
|---|--|---|
| БЕКІТЕМІН Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университетінің Окласі жөніндегі проректор  Онгарбаев Е.А. «26.02.2021 ж. | УТВЕРЖДАЮ Проректор по учебной работе Евразийского национального Университета им. Л.Н. Гумилева | APPROVED BY Vice-Rector for Academic Affairs of the L.N. Gumilyov Eurasian National University |
|---|--|---|

2021 оку жылы қабылданған білім алушылардың «7M07550 Метрология (салалар бойынша)» білім бағдарламасы бойынша пәндер каталогы

Каталог дисциплин по образовательной программе «7M07550 Метрология (по отраслям)» для обучающихся приема 2021 года

The Catalog of disciplines Educational Program «7M07550 Metrology (by industry)» for the students of the 2021 year admission

| № | Пәннің циклі / Циклдисциплины /Cycle of the course | Пәннің атауы / Название дисциплины / Name of the course | Кредит | Қысқаша аннотация/ Краткая аннотация / Credit | Пререквизиттер/ Пререквизиты/ Prerequisites |
|---|---|--|--------|---|---|
|---|---|--|--------|---|---|

1 семестр /1 семестр / Semester 1

Таңдау бойынша компоненттер / Компоненты по выбору / Optional Components

| БД/КВ | Компонент по выбору | 15 | |
|-------|---------------------|----|--|
|-------|---------------------|----|--|

Таңдау бойынша компоненттер1 / Компоненты по выбору1 / Optional Components1

| | | | | | |
|---|-------------------------|--|---|--|--|
| 1 | БП/TK БД/КВ BD/EC | Патенттік-лицензиялық қызмет Патентно-лицензионная деятельность Patentandlicensingactivities | 5 | Өнертабысқа өтінім материалдарын дайындау және оларды патенттеу. Авторлық құқық объектісіне құқықтарды тіркеу тәртібі. Ұлттық зияткерлік меншік институты («НИИС» РМК). Патенттік құқықтың объектілері. Проведение патентного поиска, составление заявочных материалов на изобретения и их патентования. Порядок регистрации прав на объект авторского права. Национальный институт | |
|---|-------------------------|--|---|--|--|

| | | | | | |
|--|-------------------------|---|---|--|--|
| | | | | интеллектуальной собственности (РГП «НИИС»). Объекты патентного права. Carrying out patent search, preparation of application materials for inventions and their patenting. The procedure for registration of rights to the object of copyright. National Institute of intellectual property (RSE "NIIS"). Objects of patent law. | |
| 2 | БП/ТК БД/КВ BD/EC | Метрология саласында авторлық құқықтардың туралы Защита авторских прав в области метрологии Copyright protection in the field of Metrology | 5 | "Авторлық құқық және сабактас құқықтар туралы" Қазақстан Республикасының Заңы метрология саласындағы зияткерлік меншікті қорғау тәсілдері. КР Зияткерлік меншікті метрологиялық қорғаудағы өзекті мәселелер. Закон Республики Казахстан «Об авторском праве и смежных правах» Способы защиты интеллектуальной собственности в области метрологии. Актуальные проблемы при метрологической защите интеллектуальной собственности в РК. Law of the Republic of Kazakhstan "on copyright and related rights" Methods of protection of intellectual property in the field of Metrology. Actual problems in metrological protection of intellectual property in Kazakhstan. | Метрология негіздері Основы метро логии Fundamentals of metrology |
| Тандай бойынша компоненттер 2/ Компоненты по выбору 2/ OptionalComponents 2 | | | | | |
| 3 | БП/ТК БД/КВ BD/EC | Машина жасау кәсіпорындарын метрологиялық қамтамасыз ету Метрологическое обеспечение предприятий машиностроения Metrological support of machine-building enterprises | 5 | Техникалық бақылау принциптері. Машина жасаудағы өлшеу және бақылау құралдары. Қолданыстағы өндірісті метрологиялық қамтамасыз ету. Принципы технического контроля. Средства измерения и контроля в машиностроении. Метрологическое обеспечение действующего производства. Principles of technical control. Means of measurement | Қолданбалы метрология Прикладная метрология Appliedmetrol ogy |

| | | | | | |
|--|-------------------------|---|---|---|---|
| | | | | and control in mechanical engineering. Metrological support of existing production. | |
| 4 | БП/ТК БД/КВ BD/EC | Қайта өңдеу өндірісінің кәсіпорындарын метрологиялық қамтамасыз ету Метрологическое обеспечение предприятий перерабатывающих производств Metrological support of enterprises of processing industries | 5 | <p>Толық циклді өнеркәсіптік кәсіпорындардағы МҰ бойынша жұмыстардың мазмұны (өнімділіктеу – шығару). Кәсіпорынның метрологиялық қызметінің құрылымы; метрологиялық функцияларды орындау механизмдері, әртүрлісанаттағы кәсіпорындар үшін МҰ ерекшеліктері.</p> <p>Содержание работ по МО на промышленном предприятии полного цикла (разработка – выпуск продукции). Структура метрологической службы предприятия; механизмы выполнения метрологических функций, особенности МО для предприятий различных категорий.</p> <p>The content of works on MO at the industrial enterprise of a full cycle (development – production). Structure of metrological service of the enterprise; mechanisms of performance of metrological functions, features of MO for the enterprises of various categories.</p> | Көлданбалы метрология Прикладная метрология Appliedmetrology |
| Таңдау бойынша компоненттер 3/ Компоненты по выбору 3/ OptionalComponents 3 | | | | | |
| 5 | БП/ТК БД/КВ BD/EC | Жаңа технологияларды коммерцияландыру Коммерциализация новых технологий Commercialization of new technologies | 5 | <p>Қазақстан Республикасындағы коммерцияландыру жүйесі. Технологиялық даму жөніндегі ұлттық агенттік. Жаңа технологияларды әзірлеу және енгізу. Өндірістік технологияларды дамыту мен жетілдірудің қазіргі заманғы бағыттары.</p> <p>Система коммерциализации в РК. Национальное Агентство по технологическому развитию. Разработка и внедрение новых технологий. Современные направления развития и совершенствования технологий производств.</p> <p>The system of commercialization in Kazakhstan. National Agency for technological development. Development and</p> | Метрология негіздері Основыметрологии Fundamentals of metrology |

| | | | | | |
|--|------------------------------|---|---|--|---|
| | | | | implementation of new technologies. Modern directions of development and improvement of production technologies. | |
| 6 | БП/ТК БД/КВ BD/EC | Инновациялыққызметтіжоспарлаужәнеүйымдастыру Планирование и организация инновационной деятельности Planning and organization of innovation activities | 5 | Инновацияны күру бойынша теориялық, эксперименттік және тәжірибелік-конструкторлықжұмыстар. Зерттеудің тақырыбын, мақсаты мен міндеттерін негіздеу. Кезеңдерді орындау, орындаушылар семинарлары мен кеңестерінөткізу мерзімдері, кезеңдер бойынша нәтижелерді талқылау және корытынды нәтижелер. Теоретические, экспериментальные и опытно-конструкторские работы посозданию инновации. Обоснование темы, цели и задач исследования. Сроки выполнения этапов, проведения семинаров и совещаний исполнителей, обсуждение результатов по этапам и итоговые результаты. Theoretical, experimental and development work to create innovation. Substantiation of the theme, goals and objectives of the study. Terms of implementation of stages, seminars and meetings of performers, discussion of results by stages and final results. | |
| 2семестр /2семестр / Semester 2 | | | | | |
| ЖОО компоненті / ВУЗовский компонент / University component | | | | | |
| | ПД/ВК | Вузовский компонент | 5 | | |
| 7 | КП /ЖООК ПД /ВК PD /UC | Метрологияның қазіргі заманғы аспектілері/ Современные аспекты развития метрологии/ Modern aspects of development of metrology | 5 | Қазіргі уақыттың материалдық қажеттіліктеріне, қоғамдық, мәдени сұраныстарына жауап беретін метрология дамуының қазіргі заманғы аспектілері. Өлшеу дәлдігін анықтау әдістерін, бірлікті қамтамасыз ету негіздерін әзірлеу. Эталондар мен үлгілі өлшеу құралдарын күру. Современные аспекты развития метрологии, отвечающие материальным потребностям, | Метрология негіздері Основыметрология Fundamentals of metrology |

| | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|
| | | | | общественным, культурным запросам настоящего времени. Разработка методов определения точности измерений, основ обеспечения единства. Создание эталонов и образцовых средств измерений. Modern aspects of the development of Metrology that meet the material needs, social and cultural needs of the present time. Development of methods for determining the accuracy of measurements, the basics of ensuring unity. The establishment of measurement standards and reference measuring instruments. | |
|--|--|--|--|--|--|

Таңдау бойынша компоненттер / Компоненты по выбору / OptionalComponents

| Таңдау бойынша компоненттер 1/ Компоненты по выбору 1/ OptionalComponents 1 | | | | | |
|---|--------------------------|--|---|---|---|
| | ПД/КВ | | | | |
| 8 | ПП/ТК ПД/КВ PD/ EC | Зертханалардаөлшеусапасынқамтамасыз ету Обеспечение качества измерений в лабораториях Quality assurance of measurements in laboratories | 5 | Өлшеудің шынайылығы мен объективтілігін қамтамасыз ету. Өлшеу нәтижесін және оның белгісіздігін бағалау. Кіріс шамаларын және олардың стандартты ауытқуларын (белгісіздік) бағалау. Обеспечение достоверности и объективности измерений. Оценивание результата измерений и его неопределенности. Оценка входных величин и их стандартных отклонений (неопределенностей). Ensuring the reliability and objectivity of measurements. Evaluation of the measurement result and its uncertainty. Estimation of input values and their standard deviations (uncertainties). | Қолданбалы метрология Прикладная метрология Applied metrology of metrology |
| 9 | ПП/ТК ПД/КВ PD/ EC | ИСО/МЭК 17025 МЕМСТ-қа сәйкес сынау және калибрлеу зертханаларын аккредиттеу Аkkredитация испытательных и калибровочных лабораторий согласно ГОСТ ИСО/МЭК 17025 | 5 | Сынақ және калибрлеу зертханаларының құзыреттілігіне қойылатын жалпы талаптар. Сынақ, калибрлеу және калибрлеу зертханаларын (орталықтарын) аккредиттеу рәсімі. Қазақстан Республикасының аккредиттеу органдың құрылымы. Общие требования к компетентности испытательных и калибровочных лабораторий. Порядок | Метрология негіздері Основы метрологии Fundamentals of metrology |

| | | | | | |
|--------|--------------------------|---|---|---|--|
| | | Accreditation of testing and calibration laboratories according to GOST ISO/IEC 17025 | | аккредитации испытательных, поверочных и калибровочных лабораторий (центров). Структура органа по аккредитации РК. General requirements for the competence of testing and calibration laboratories. Accreditation procedure for testing, verification and calibration laboratories (centers). The structure of the accreditation body of the Republic of Kazakhstan. | |
| | | Таңдау бойынша компоненттер 2/ Компоненты по выбору 2/ OptionalComponents 2 | | | |
| 1 0 | ПП/ТК ПД/КВ PD/ EC | Референттік әдістемелер Референтные методики Reference techniques | 5 | Заманауи қағидалар, өлшеуәдістері мен құралдары, сынау және бақылау құралдары. Заманауи техника паркі және сынақ жабдығы, олардың дәлдігін және дұрыс пайдаланылуын бағалау. Современные принципы, методы и средства измерений величин, средства испытания и контроля. Современный парк приборов и испытательного оборудования, оценка точности и правильности их использования. Modern principles, methods and means of measuring quantities, testing and control. Modern fleet of devices and test equipment, evaluation of accuracy and correctness of their use | Қолданбалы метрология Прикладная метрология Appliedmetrology |
| 1 1 | ПП/ТК ПД/КВ PD/ EC | Өлшеуәдістемелерін аттестаттау Аттестация методик измерений Certification of measurement techniques (methods) | 5 | Өлшеу әдістемелерін әзірлеу және аттестаттау. Өлшеу әдістемелерін қолдану тәртіби. ӨӘЖ метрологиялық бақылау. Разработка и аттестация методик измерений. Порядок применения методик измерений. Метрологический контроль за МВИ. Development and certification of measurement techniques. The order of application of measurement techniques. Metrologicalcontrolofmeasurementprocedures. | Қолданбалы метрология Прикладная метрология Appliedmetrology |

| | | | | |
|---|----------------------------|--|-----------|---|
| | | | | |
| Зсеместр / Зсеместр / Semester3 | | | | |
| ЖОО компоненті / ВУЗовский компонент / University component | | | | |
| | ПД/ВК | Вузовский компонент | 5 | |
| 1 2 | KP/JOOOK ПД/ВК PD/UC | Эталондық базаны дамыту Развитие эталонной базы Development of the reference base | 5 | <p>Қазақстан Республикасының ақпараттық базасы. Өлшем бірлігін қамтамасыз етудің мемлекеттік жүйесі. Республиканың нормативтік базасын сандық және сапалы дамыту және жетілдіру.</p> <p>Эталонная база Республики Казахстан. Государственная система обеспечения единства измерений (ГСИ). Количественное и качественное развитие и совершенствование эталонной базы республики.</p> <p>Reference base of the Republic of Kazakhstan. The state system of ensuring the unity of measurements (GSI). Quantitative and qualitative development and improvement of the reference base of the Republic.</p> |
| Таңдау бойынша компоненттер / Компоненты по выбору / Optional Components | | | | |
| | ПД/КВ | Компонент по выбору | 17 | |
| Таңдау бойынша компоненттер 1/ Компоненты по выбору 1/ Optional Components 1 | | | | |
| 1 3 | KP/TK ПД/КВ PD/EC | Дисперсиялық талдаунегіздері Основы дисперсионного анализа Fundamentals of variance analysis | 6 | <p>Дисперстік талдау туралы түсінік. Деңгейлер бойынша сынаулар саны бірдей болған кезде бірфакторлы дисперсиялық талдау. Екі факторлы және көп факторлы талдаулар туралы түсінік.</p> <p>Понятие о дисперсионном анализе. Однофакторный дисперсионный анализ при одинаковом числе испытаний на уровнях. Понятие о двухфакторном и многофакторном анализах.</p> <p>The concept of analysis of variance. Single-factor analysis of variance with the same number of tests at the levels. The concept of two-factor and multivariate analysis.</p> |

| | | | | | |
|--|--------------------------|--|---|---|---|
| 1 4 | ПП/ТК ПД/КВ PD/ EC | Құралдарынсалыстырыпtexсеружәнекал ибрлеунәтижелерінматематикалықондеу Математическая обработка результатов поверки и калибровки Mathematical processing of verification and calibration results | 6 | Өлшеу және сынау нәтижелерін статистикалық өндөу әдістерін зерттеу. Көпше сызықтық корреляция моделі мен үlestіру параметрлерін статистикалық бағалау. Изучение методов статистической обработки результатов измерений и испытаний. Статистическая оценка параметров распределения и модели множественной линейной корреляции. Study of methods of statistical processing of measurement and test results. Statistical estimation of distribution parameters and multiple linear correlation model | Өлшеудің жалпы теориясы Общая теория измерений General theory of measurements |
| Тандау бойынша компоненттер 2/ Компоненты по выбору 2/ OptionalComponents 2 | | | | | |
| 1 5 | ПП/ТК ПД/КВ PD/ EC | Салыстырыпtexсеружәнекалибрлеуәдіст емелерін, өлшеудіорындауәдістемелерінвалидациялау Валидация методик поверки и калибровки, методик выполнения измерений Validation of verification and calibration procedures, measurement procedures | 5 | Салыстырып texсеру және калибрлеу әдістерін texсеру үшін ГОСТ ИСО/МЭК 17025 стандартының негізгі талаптары. Калибрлеу әдістерін texсеру үшін зертханамен әзірленген рәсімдерге қойылатын талаптар. Калибрлеу әдістерін texсеру әдістері. Основные требования стандарта ГОСТ ИСО/МЭК 17025 к валидации методик поверки и калибровки. Требования к разработанным лабораторией процедурам валидации методики калибровки. Способы валидации методики калибровки. The main requirements of GOST ISO / IEC 17025 to the validation of verification and calibration procedures. Requirements for laboratory-developed procedures for validation of calibration procedures. Methods of validation of calibration methods. | Метрология негіздері Основыметрологии Fundamentals of metrology |
| 1 6 | ПП/ТК ПД/КВ PD/ EC | Салыстырыпtexсерумен калибрлеудіңқолданбалы, | 5 | Қазақстандағы texсеру және калибрлеу жүйесі. Өлшеу нәтижелерін қадағалау бойынша ИЛАК саясаты. Метрологиялық аспаптарды texсеру жүйлігін | Қолданбалы метрология Прикладная |

| | | | | | |
|---|--------------------------|---|---|--|--|
| | | нормативтікжәнеәдістемелікаспектілері Прикладные, нормативные и методические аспекты поверки и калибровки Applied, regulatory and methodological aspects of verification and calibration | | анықтау бойынша МОЗМ ұсынымдары. Система поверки и калибровки в Казахстане. Политика ИЛАК по прослеживаемости результатов измерений. Рекомендации МОЗМ по определению частоты поверок метрологических приборов. VerificationandcalibrationsysteminKazakhstan. ILACpolicyontraceabilityofmeasurementresults. OIML recommendations for determining the frequency of metrological instrument inspections | метрология Appliedmetrol ogy |
| Таңдау бойынша компоненттер 3/ Компоненты по выбору 3 / OptionalComponents 3 | | | | | |
| 1 7 | ПП/ТК ПД/КВ PD/ EC | ИСО/МЭК 17043 МЕМСТ - қасайкесзертханааралықсалыстырулар жүргізу Проведение межлабораторных сличений в соответствии с ГОСТ ИСО/МЭК 17043 Conducting interlaboratory comparisons in accordance with GOST ISO/IEC 17043 | 6 | Біліктілікті тексеру жүргізуге қойылатын негізгі талаптар.. Біліктілікті тексеру бағдарламаларын әзірлеу. Сынау және өлшеу әдістерінің тиімділігі мен салыстырмалығын белгілеу. Основные требования к проведению проверки квалификации.Разработка программ проверки квалификации. Установление эффективности и сравнимости методов испытаний и измерений. The main requirements for the qualification test. Development of qualification testing programs. Establishing the effectiveness and comparability of test and measurement methods. | Метрология негіздері Основыметро логии Fundamentals of metrology |
| 1 8 | ПП/ТК ПД/КВ PD/ EC | Өлшеулердіңқадағалануы Прослеживаемость измерений Traceability of measurements | 6 | Өлшеу нәтижелерінің метрологиялық қадағалануы. ВІРМ бақылау тізбегі. Өлшемнің белгісіздігі. Метрологическая прослеживаемость результатов измерений. Цепь прослеживаемости ВІРМ. Неопределенность измерения. | Метрология негіздері Основыметро логии Fundamentals of metrology |

| | | | |
|--|--|--|--|
| | | Metrological traceability of measurement results. The traceability chain BIPM. Measurement uncertainty. | |
|--|--|--|--|

Кафедра отырысында қарастырылды және бекітілді

Рассмотрено и утверждено на заседании кафедры

Considered and approved at the meeting of the department

Күні / дата / date 13.02 2021 хаттама / протокол / Record № 7

Байхожаева Б.У

(Аты-жөні/ФИО/Name)

(подпись/көзі/Signature)

(дата/күні/date)