|  |  |
| --- | --- |
| **«Согласовано»** **Директор КФ АО «НаЦЭкС»** **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Жунусбеков Т.К.** **«\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ ж.** | **«Согласовано»** **Генеральный директор «Республиканский центр сертификации»** **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Абельсеитова С.К.** **«\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ ж.** |

**Специальность 5В073200 «Стандартизация, сертификация и метрология (по отраслям)» (набор 2013 года)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Кол-во кредитов ECTS/ кол-во кредитов** | **Перечень элективных дисциплин**  |
| **Образовательная траектория «Стандартизация и сертификация»** | **Образовательная траектория «Метрология и метрологическое обеспечение»** |
| 1 | 3/2(БД) | **Модуль IGTI 19****IG 1208 «Инженерная графика» 1-1-0-1****Пререквизиты: −****Постреквизиты: TM 2214 1-1-0-3****Целью изучения дисциплины является** приобретение теоретических знаний, практических навыков и умений разрабатывать и читать чертежи изделий.**Содержание основных разделов:** Проектно-конструкторская документация. Геометрические построения. Проекции. Точка. Прямая. Плоскость. Взаимное положение двух плоскостей, прямой линии и плоскости. Способы преобразования проекций. Кривые линии и поверхности и их изображение на чертеже. Развертывание поверхностей на плоскость. Пересечение тел и поверхностей плоскостью и прямой линией. **Результаты обучения:** студенты должны уметь передавать с помощью чертежа новаторские идеи, воспринимать, создавать и обращаться с конструкторской документацией как неотъемлемого атрибута будущей производственной деятельности. | **Модуль KTOK 7****IG 1208 «Инженерная графика» 1-1-0-1****Пререквизиты: −****Постреквизиты: TM 2214 1-1-0-3****Целью изучения дисциплины является** приобретение теоретических знаний, практических навыков и умений разрабатывать и читать чертежи изделий.**Содержание основных разделов:** Проектно-конструкторская документация. Геометрические построения. Проекции. Точка. Прямая. Плоскость. Взаимное положение двух плоскостей, прямой линии и плоскости. Способы преобразования проекций. Кривые линии и поверхности и их изображение на чертеже. Развертывание поверхностей на плоскость. Пересечение тел и поверхностей плоскостью и прямой линией. **Результаты обучения:** студенты должны уметь передавать с помощью чертежа новаторские идеи, воспринимать, создавать и обращаться с конструкторской документацией как неотъемлемого атрибута будущей производственной деятельности. |
| 2 | 5/3(БД) | **Модуль IGTI 19****OTI 1209 «Общая теория измерений» 2-1-0-2****Пререквизиты: EUR 1105 1-1-0-1****Постреквизиты: MSIK (1) 2219 1-0-1-3****Целью изучения дисциплины является**: приобретение студентами теоретических знаний об обеспечении единства требуемой точности измерений, о методах измерения различных физических величин и обработки их результатов.**Содержание основных разделов:** Структурно-логическая схема дисциплины. Общие сведения. История и современное состояние. Основные представления общей теории измерения. Первая аксиома метрологии. Вторая аксиома метрологии. Третья аксиома метрологии.Однократное измерение. Многократное измерение. Качество измерений.**Результаты обучения:** студенты должны знать математический анализ, теорию вероятностей, математическую статистику, теорию множеств, математическое моделирование; статистические распределения, единицы физических величин. | **Модуль IGTI 19****OTI 1209 «Общая теория измерений» 2-1-0-2****Пререквизиты: EUR 1105 1-1-0-1****Постреквизиты: MSIK (1) 2219 1-0-1-3****Целью изучения дисциплины является**: приобретение студентами теоретических знаний об обеспечении единства требуемой точности измерений, о методах измерения различных физических величин и обработки их результатов.**Содержание основных разделов:** Структурно-логическая схема дисциплины. Общие сведения. История и современное состояние. Основные представления общей теории измерения. Первая аксиома метрологии. Вторая аксиома метрологии. Третья аксиома метрологии.Однократное измерение. Многократное измерение. Качество измерений.**Результаты обучения:** студенты должны знать математический анализ, теорию вероятностей, математическую статистику, теорию множеств, математическое моделирование; статистические распределения, единицы физических величин. |
| 3 | 5/3(БД) | **Модуль SS 20** **Sta 1210 «Стандартизация» 2-1-0-2****Пререквизиты: EUR 1105 1-1-0-1****Постреквизиты: Kva 3205 2-1-0-5****Целью изучения дисциплины является**: ознакомление с предметной областью деятельности бакалавра по стандартизации, сертификации и метрологии. **Содержание основных разделов:** История возникновения стандартизации как науки. Основные положения государственной системы стандартизации. Правовые основы стандартизации в Республике Казахстан. Закон РК «О техническом регулировании», Закон РК «О защите прав потребителей». **Результаты обучения:** студенты должны знать правовые и нормативно-технические основы БЖД и экологического менеджмента. | **Модуль SS 20****Sta 1210 «Стандартизация» 2-1-0-2****Пререквизиты: EUR 1105 1-1-0-1****Постреквизиты: Kva 3205 2-1-0-5****Целью изучения дисциплины является**: ознакомление с предметной областью деятельности бакалавра по стандартизации, сертификации и метрологии. **Содержание основных разделов:** История возникновения стандартизации как науки. Основные положения государственной системы стандартизации. Правовые основы стандартизации в Республике Казахстан. Закон РК «О техническом регулировании», Закон РК «О защите прав потребителей». **Результаты обучения:** студенты должны знать правовые и нормативно-технические основы БЖД и экологического менеджмента. |
| 4 | 3/2(БД) | **Модуль SS 20****Ser 1211 «Сертификация» 1-1-0-2****Пререквизиты: EUR 1105 1-1-0-1****Постреквизиты: ASSK 4310 2-1-0-7****Целью изучения дисциплины является**: формирование знаний об основных принципах и положениях сертификации в РК, областях применения сертификации, схемах и системах подтверждения соответствия, правилах и порядке проведения подтверждения соответствия продукции и услуг и систем качества, научно-техническом обеспечении сертификации.**Содержание основных разделов:** Термины и определения в области сертификации. Состояние и основные тенденции развития сертификации. Структура и основные положения законодательства РК в области сертификации.**Результаты обучения:** студенты должны иметь представление об истории и современных тенденциях развития сертификации в стране и за рубежом. | **Модуль SS 20** **Ser 1211 «Сертификация» 1-1-0-2****Пререквизиты: EUR 1105 1-1-0-1****Постреквизиты: MISI 4310 2-1-0-7****Целью изучения дисциплины является**: формирование знаний об основных принципах и положениях сертификации в РК, областях применения сертификации, схемах и системах подтверждения соответствия, правилах и порядке проведения подтверждения соответствия продукции и услуг и систем качества, научно-техническом обеспечении сертификации.**Содержание основных разделов:** Термины и определения в области сертификации. Состояние и основные тенденции развития сертификации. Структура и основные положения законодательства РК в области сертификации.**Результаты обучения:** студенты должны иметь представление об истории и современных тенденциях развития сертификации в стране и за рубежом. |
| 5 | 3/2(БД) | **Модуль MEM 21****Mat 2212 «Материаловедение» 1-0-1-3****Пререквизиты: Him 1201 1-0-1-1****Постреквизиты: TP 3217 2-1-1-6****Целью изучения дисциплины является**: дать будущим специалистом знания о строении и свойствах материалов, взаимосвязи между их составах, структурной и свойствами, ознакомится с современными методами исследований, перспективами развития и совершенствования различных методов получения, обработки и упрочения конструкционных материалов.**Содержание основных разделов:** Строение и методы оценки свойств конструкционных материалов. Кристаллизация металлов и сплавов. Пластическая деформация и механическая свойства металлов. Теория сплавов. Основы термической обработки. **Результаты обучения:** студенты должны иметь представление: о составах, свойствах, выборе материалов и режимов предварительной и окончательной термических обработках, обеспечивающих требуемые эксплуатационные свойства технологических машин и оборудования.  | **Модуль MEM 21****Mat 2212 «Материаловедение» 1-0-1-3****Пререквизиты: Him 1201 1-0-1-1****Постреквизиты: ESACIU 3217 2-1-1-6****Целью изучения дисциплины является**: дать будущим специалистом знания о строении и свойствах материалов, взаимосвязи между их составах, структурной и свойствами, ознакомится с современными методами исследований, перспективами развития и совершенствования различных методов получения, обработки и упрочения конструкционных материалов.**Содержание основных разделов:** Строение и методы оценки свойств конструкционных материалов. Кристаллизация металлов и сплавов. Пластическая деформация и механическая свойства металлов. Теория сплавов. Основы термической обработки. **Результаты обучения:** студенты должны иметь представление: о составах, свойствах, выборе материалов и режимов предварительной и окончательной термических обработках, обеспечивающих требуемые эксплуатационные свойства технологических машин и оборудования. |
| 6 | 3/2(БД) |  **Модуль MEM 21****ОЕ 2213 «Основы электротехники» 1-0-1-3****Пререквизиты: Mat 1202 2-2-0-1,2****Постреквизиты: TP 3217 2-1-1-6****Целью изучения дисциплины является:** обучение студентов основам электротехники, необходимым при изучении специальных дисциплин и для практической деятельности по профессии.**Содержание основных разделов:** Линейные электрические цепи постоянного тока; Электрические цепи однофазного синусоидального электрического тока; Трехфазные цепи переменного тока; Электрические цепи несинусоидального тока; Переходные процессы в линейных электрических цепях; Нелинейные электрические цепи; Магнитные цепи; Измерение электрических и неэлектрических величин. Электрические измерения в цепях постоянного, переменного тока. Опытная проверка законов Кирхгофа. Элементы цепи переменного тока.**Результаты обучения:** студенты должны уметь использовать основные понятия и законы электротехники, читать электрические схемы, применять методы расчета для анализа этих схем. |  **Модуль MEM 21****ОЕ 2213 «Основы электротехники» 1-0-1-3****Пререквизиты: Mat 1202 2-2-0-1,2****Постреквизиты: ESACIU 3217 2-1-1-6****Целью изучения дисциплины является:** обучение студентов основам электротехники, необходимым при изучении специальных дисциплин и для практической деятельности по профессии.**Содержание основных разделов:** Линейные электрические цепи постоянного тока; Электрические цепи однофазного синусоидального электрического тока; Трехфазные цепи переменного тока; Электрические цепи несинусоидального тока; Переходные процессы в линейных электрических цепях; Нелинейные электрические цепи; Магнитные цепи; Измерение электрических и неэлектрических величин. Электрические измерения в цепях постоянного, переменного тока. Опытная проверка законов Кирхгофа. Элементы цепи переменного тока.**Результаты обучения:** студенты должны уметь использовать основные понятия и законы электротехники, читать электрические схемы, применять методы расчета для анализа этих схем. |
| 7 | 3/2(БД) | **Модуль MEM 21****ТМ 2214 «Теоретическая механика» 1-1-0-3****Пререквизиты: Mat 1202 2-2-0-1,2****Постреквизиты: PM 2221 2-1-0-4****Целью изучения дисциплины является**: развитие у студентов логического мышления, формирование основных понятий широкого круга явлений, относящихся к простейшей форме движения – механическому движению.**Содержание основных разделов:** Предмет теоретической механики. Кинематика точки. Кинематика твердого тела, поступательное и вращательное движение твердого тела; Плоское движение твердого тела; Основные понятия статики. Аксиомы статики. Основные виды связей и их реакции; Алгебраический и векторный момент силы относительно центра. Момент силы относительно оси. Пара сил; Приведение произвольной системы сил к данному центру. Главный вектор и главный момент системы сил. Условия равновесия произвольной системы сил.**Результаты обучения:** студенты должны знать основные понятия и аксиомы механики; способы преобразования системы сил; условия равновесия твердых тел под действием сил; способы задания движения точки, ее скорость и ускорение; поступательное, вращательное и плоское движения тела, сложное движение точки; основные задачи динамики точки; геометрию масс механической системы; общие теоремы динамики. | **Модуль MEM 21****ТМ 2214 «Теоретическая механика» 1-1-0-3****Пререквизиты: Mat 1202 2-2-0-1,2****Постреквизиты: PM 2221 2-1-0-4****Целью изучения дисциплины является**: развитие у студентов логического мышления, формирование основных понятий широкого круга явлений, относящихся к простейшей форме движения – механическому движению.**Содержание основных разделов:** Предмет теоретической механики. Кинематика точки. Кинематика твердого тела, поступательное и вращательное движение твердого тела; Плоское движение твердого тела; Основные понятия статики. Аксиомы статики. Основные виды связей и их реакции; Алгебраический и векторный момент силы относительно центра. Момент силы относительно оси. Пара сил; Приведение произвольной системы сил к данному центру. Главный вектор и главный момент системы сил. Условия равновесия произвольной системы сил.**Результаты обучения:** студенты должны знать основные понятия и аксиомы механики; способы преобразования системы сил; условия равновесия твердых тел под действием сил; способы задания движения точки, ее скорость и ускорение; поступательное, вращательное и плоское движения тела, сложное движение точки; основные задачи динамики точки; геометрию масс механической системы; общие теоремы динамики. |
| 8 | 6/4(БД) | **Модуль OA 22****KTOP 3215 «Конструкторско-технологическое обеспечение производства» 2-1-1-5****Пререквизиты: IG 1208 1-1-0-1****Постреквизиты: TP 3217 2-1-1-6****Целью изучения данной дисциплины** **является:** получить необходимые знания, умения и навыки в проведении нормоконтроля, метрологического и технологического контроля конструкторской и технологической документации на этапах конструирования и изготовления изделий, ознакомлении с существующим состоянием единой системы конструкторской документации (ЕСКД), единой системой технологической документации (ЕСТД) и единой системы технологической подготовки производства (ЕСТПП).**Содержание основных разделов:** Проведение нормоконтроля, метрологического и технологического контроля конструкторской и технологической документации на этапах конструирования и изготовления изделий. ЕСКД. ЕСТД и ЕСТПП.**Результаты обучения:** студенты должны уметь оценивать правильность оформления конструкторско-технологической документации, методов проведения контроля и испытания промышленной продукции в соответствии с требованиями современных стандартов. | **Модуль Steh 22****IMS 3215 «Интегральная и микропроцессорная схемотехника»** **2-1-1-5****Пререквизиты: OE 2213 1-0-1-3****Постреквизиты: ITSMS 2305 1-2-0-3****Целью изучения данной дисциплины** **является:** формирование специальных знаний, умений, навыков и компетенций применительно к конкретной сфере профессиональной деятельности.**Содержание основных разделов:** Логические функции и логические элементы. Аксиомы алгебры логики, законы ал-гебры логики. Понятие серии микросхем. Комбинационные логические устройства. Последовательностные логические схемы. Типовые микросхемы повышенной степени интеграции. Микросхемы памяти. Цифро-аналоговый цап и аналого-цифровой АЦП преобразователь.**Результаты обучения:** студенты должны приобрести практические навыки работы с электронной аппаратурой и контрольно-измерительными приборами; приемами диагностирования и обслуживания электронных схем, входящих в объекты технологического контроля и управления. |
| 9 | 5/3(БД) | **Модуль OA 22****SATO 3216 «Системный анализ технических объектов» 2-1-0-6****Пререквизиты: MUKBD 3303 2-1-1-5****Постреквизиты: OPUP 4223 1-1-0-7****Целью изучения данной дисциплины** **является** формирование знаний об основных понятиях и методах прикладного системного анализа, теории принятия решений, основ моделирования, основ планирования измерительного эксперимента.**Содержание основных разделов:** Методология системного анализа, методами моделирования не сложных систем и технологических процессов. Диагностирование технических систем, методов и средств диагностики технических объектов и систем.**Результаты обучения:** студенты должны знать методологии системного анализа, методы моделирования несложных систем и технологических процессов; теоретические основы и практические навыки планирования измерительного эксперимента. | **Модуль Steh 22****SATO 3216 «Системный анализ технических объектов» 2-1-0-6****Пререквизиты: MUKBD 3303 2-1-1-5****Постреквизиты: MOP 3304 2-0-1-6****Целью изучения данной дисциплины** **является** формирование знаний об основных понятиях и методах прикладного системного анализа, теории принятия решений, основ моделирования, основ планирования измерительного эксперимента.**Содержание основных разделов:** Методология системного анализа, методами моделирования не сложных систем и технологических процессов. Диагностирование технических систем, методов и средств диагностики технических объектов и систем.**Результаты обучения:** овладение студентами методологий системного анализа, методами моделирования не сложных систем и технологических процессов; научить студента теоретическим основам и практическим навыкам планирования измерительного эксперимента. |
| 10 | 6/4(БД) | **Модуль Teh 23****TP 3217 «Технология производства» 2-1-1-6****Пререквизиты: KTOP 3215 2-1-1-5** **Постреквизиты: MISI 4308 2-1-1-7****Целью изучения данной дисциплины** **является** ознакомление студентов с теоретическими основами и объективными закономерностями технологии производства.**Содержание основных разделов:** Теоретические основы и объективные закономерности технологии производства, их составные элементы. Принципиальные основы разработки технологических процессов. Методика выбора средств технологического обеспечения и оснастки. Последовательность проектирования производственного процесса.**Результаты обучения:** студенты должны иметь представление о теоретических основах и объективных закономерностях технологии производства, их составных элементов; принципиальные основы разработки технологических процессов; методику выбора средств технологического обеспечения и оснастки. | **Модуль ESP 23****ESACIU 3217 «Электронные средства и аналого-цифровые измерительные устройства» 2-1-1-6****Пререквизиты: OE 2213 1-0-1-3****Постреквизиты: AIO 4309 2-1-0-7****Целью изучения данной дисциплины** **является:** ознакомление с аналого-цифровыми электронными устройствами.**Содержание основных разделов:** Структура средств измерений. Аналоговые и цифровые измерительные преобразователи и приборы. Методы цифро-аналогового преобразования. Методы аналого-цифрового преобразования. Статические и динамические метрологические характеристики АИЦИУ. Проектирование устройств на современной элементной базе. Приборы для измерения напряжения и тока. Измерители параметров электрических цепей: измерители сопротивления, емкости, индуктивности, мультиметры. Методы обеспечения точности измерений разрабатываемых приборов и преобразователей.**Результаты обучения:** студенты должны иметь представление о принципах создания и стадиях разработки новых средств измерений; знать конструктивно-технологические, схемотехнические, структурные, алгоритмические и комплексные методы обеспечения заданной точности измерительных устройств; приобрести практические навыки разработки и расчета измерительных преобразователей и приборов на современной элементной базе; |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 11 | 5/3(БД) | **Модуль Teh 9****TSU 3218 «Технология сервисных услуг» 2-1-0-6****Пререквизиты: Sta 1210 2-1-0-2****Постреквизиты: OPUP 4323 1-1-0-7****Целью изучения данной дисциплины** **является** ознакомление с предметной областью деятельности специалиста по сервису.**Содержание основных разделов:** Методы организации и управления сервисной деятельностью в Республике Казахстан, а также на региональном и международном уровнях. Теоретические и практические знания в области сервисной деятельности. Развитие систем обслуживания, основные направления. Реклама и ее значение в сервисной деятельности.**Результаты обучения:** студенты должны иметь представление о методах организации и управления сервисной деятельностью в Республике Казахстан, а также региональном и международном уровнях; привить студентам навыки теоретических и практических знаний в области сервисной деятельности. | **Модуль ESP 23****TRIP 3218 «Теория и расчет измерительных преобразователей»** **2-1-0-6****Пререквизиты: OE 2213 1-0-1-3****Постреквизиты: AIO 4309 2-1-0-7****Целью изучения данной дисциплины** **является:** изучение студентами особенностей организации инженерных экспериментов по испытанию приборов и систем, алгоритмов обработки результатов измерений с использованием современной вычислительной техники.**Содержание основных разделов:** Приборы и преобразователи. Функциональная структура приборов. Условия и режимы работы. Характеристики качества приборов и систем. Преобразователи электрических сигналов в электрические. Основные методы расчета статических и динамических характеристик приборов. Аналитические и статистические методы исследований. Пакеты прикладных программ. Имитационное моделирование на компьютерах. Системы экспертных оценок адекватности моделей**Результаты обучения:** студенты должны иметь представление о испытаниях и испытательном оборудовании в различных отраслях и производствах. |
| 12 | 3/2(БД) | **Модуль MSIK 24****MSIK(1) 2219 «Методы и средства измерения и контроля 1»** **1-0-1-3****Пререквизиты: OTI 1209 2-1-0-2** **Постреквизиты: MISI 4308 2-1-1-7****Целью изучения данной дисциплины** **является** ознакомление с предметной областью деятельности специалиста по стандартизации, метрологии и сертификации.**Содержание основных разделов:** Решение теоретических и практических задач, связанных с использованием методов и средств измерений механических величин. Приобретение навыков и приемов работы с механическими, оптико-механическими, цифровыми средствами измерений.**Результаты обучения:** студенты должны уметь решать теоретические и практические задачи, связанные с использованием методов и средств измерений механических величин. | **Модуль MSIK 24****MSIK(1) 2219 «Методы и средства измерения и контроля 1» 1-0-1-3****Пререквизиты: OTI 1209 2-1-0-2** **Постреквизиты: TRSND 4308 2-1-1-7****Целью изучения данной дисциплины** **является** ознакомление с предметной областью деятельности специалиста по стандартизации, метрологии и сертификации.**Содержание основных разделов:** Решение теоретических и практических задач, связанных с использованием методов и средств измерений механических величин. Приобретение навыков и приемов работы с механическими, оптико-механическими, цифровыми средствами измерений.**Результаты обучения:** студенты должны уметь решать теоретические и практические задачи, связанные с использованием методов и средств измерений механических величин. |
| 13 | 5/3(БД) | **Модуль MSIK 24****MSIK(2) 2220 «Методы и средства измерения и контроля 2»** **2-0-1-4****Пререквизиты: OTI 1209 2-1-0-2****Постреквизиты: MISI 4308 2-1-1-7****Целью изучения данной дисциплины** **является** ознакомление студентов с методами и средства измерения и контроля.**Содержание основных разделов:** Определение и классификация средств измерений (СИ). Характеристики СИ. Государственная система обеспечения единства измерений. Классификация измерений. Погрешности и обработка результатов измерений. Измерение электрических величин аналоговыми приборами. Электронные аналоговые приборы. Мостовые цепи.**Результаты обучения:** студенты должны знать о методах и средствах методического и технического обеспечения процессов измерений. | **Модуль MSIK 24****MSIK(2) 2220 «Методы и средства измерения и контроля 2» 2-0-1-4****Пререквизиты: OTI 1209 2-1-0-2****Постреквизиты:TRSND 4308 2-1-1-7****Целью изучения данной дисциплины** **является** ознакомление студентов с методами и средства измерения и контроля.**Содержание основных разделов:** Определение и классификация средств измерений (СИ). Характеристики СИ. Государственная система обеспечения единства измерений. Классификация измерений. Погрешности и обработка результатов измерений. Измерение электрических величин аналоговыми приборами. Электронные аналоговые приборы. Мостовые цепи.**Результаты обучения:** студенты должны знать о методах и средствах методического и технического обеспечения процессов измерений. |
| 14 | 5/3(БД) | **Модуль MSIK 24****PM 2221 «Прикладная механика» 2-1-0-4****Пререквизиты: ТМ 2214 1-1-0-3** **Постреквизиты: KTOP 3215 2-1-1-5****Целью изучения данной дисциплины** **является** обеспечение будущих бакалавров знанием общих методов исследования, расчета и проектирования элементов конструкции и механизмов, необходимых для создания машин, установок, приборов, автоматических устройств и комплексов, отвечающих современным требованиям эффективности, точности, надежности неэкономичности.**Содержание основных разделов:** Структурный анализ плоских механизмов. Основные виды деформации: растяжение-сжатие, сдвиг, кручение, изгиб. Критерии работоспособности деталей. Машиностроительные материалы. Передачи: зубчатые, червячные, ременные, цепные. Подшипники качения. Муфты. **Результаты обучения:** студенты должны знать общие принципы устройства механизмов и назначения их деталей, методы расчета и проектирования элементов конструкции и механизмов на прочность и надежность. | **Модуль MSIK 24****PM 2221 «Прикладная механика» 2-1-0-4****Пререквизиты: ТМ 2214 1-1-0-3** **Постреквизиты: ZPM 3207 2-0-1-6****Целью изучения данной дисциплины** **является** обеспечение будущих бакалавров знанием общих методов исследования, расчета и проектирования элементов конструкции и механизмов, необходимых для создания машин, установок, приборов, автоматических устройств и комплексов, отвечающих современным требованиям эффективности, точности, надежности неэкономичности.**Содержание основных разделов:** Структурный анализ плоских механизмов. Основные виды деформации: растяжение-сжатие, сдвиг, кручение, изгиб. Критерии работоспособности деталей. Машиностроительные материалы. Передачи: зубчатые, червячные, ременные, цепные. Подшипники качения. Муфты. **Результаты обучения:** студенты должны знать общие принципы устройства механизмов и назначения их деталей, методы расчета и проектирования элементов конструкции и механизмов на прочность и надежность. |
| 15 | 3/2(БД) | **Модуль EOP 25****EKSMS 4222 «Экономика качества, стандартизации, метрологии и сертификации» 1-1-0-7****Прекревизиты: Sta 1210 2-1-0-2****Постреквизиты: −****Целью изучения дисциплины является:** получение знаний по экономическим аспектам повышения качества продукции, применения стандартов и сертификации.**Содержание основных разделов:** Методологические основы управления качеством. Аспекты качества продукции. Управление качеством продукции на предприятии. Качество продукции. Значение повышения качества. Принципы обеспечения качества и управления качеством. Система показателей качества продукции. Система качества в соответствии с нормами. Стандартизация продукции, работ, услуг.**Результаты обучения:** студенты должны иметь представление о методах и правилах нормирования параметров продукции и услуг; о технологических процессах; должны знать основы развития стандартизации Республики Казахстан. | **Модуль EOP 25****EKSMS 4222 «Экономика качества, стандартизации, метрологии и сертификации» 1-1-0-7****Прекревизиты: Sta 1210 2-1-0-2****Постреквизиты: −****Целью изучения дисциплины является:** получение знаний по экономическим аспектам повышения качества продукции, применения стандартов и сертификации.**Содержание основных разделов:** Методологические основы управления качеством. Аспекты качества продукции. Управление качеством продукции на предприятии. Качество продукции. Значение повышения качества. Принципы обеспечения качества и управления качеством. Система показателей качества продукции. Система качества в соответствии с нормами. Стандартизация продукции, работ, услуг.**Результаты обучения:** студенты должны иметь представление иметь представление о методах и правилах нормирования параметров продукции и услуг; о технологических процессов; должны знать основы развития стандартизации Республики Казахстан; |
| 16 | 3/2(БД) | **Модуль EOP 25****OPUP 4223 «Организация, планирование и управление производством» 1-1-0-7****Пререквизиты: Sta 1210 2-1-0-2****Постреквизиты: −****Целью изучения дисциплины является:** изучение проблем в области организации и планирования и управления производством, необходимых для практической деятельности в условиях рыночной экономики и принятие управленческих решений, обеспечивающих эффективную деятельность производственных систем.**Содержание основных разделов:** Производственные системы. Роль и место предприятий в условиях становления рыночных отношений. Зарубежный опыт организации и управления производством. Общая и производственная структура предприятия. Производственный процесс и его организация его во времени. Типы и формы организации производства.**Результаты обучения:** студенты должныиметь представление о современных тенденциях развития организации и планирования производства, управлении предприятием, а также о задачах дальнейшего совершенствования организационно-экономической подготовки специалистов. | **Модуль EOP 25****OPUP 4224 «Организация, планирование и управление производством» 1-1-0-7****Пререквизиты: Sta 1210 2-1-0-2****Постреквизиты: −****Целью изучения дисциплины является:** изучение проблем в области организации и планированию и управления производством, необходимых для практической деятельности в условиях рыночной экономики и принятие управленческих решений, обеспечивающих эффективную деятельность производственных систем.**Содержание основных разделов:** Производственные системы. Роль и место предприятий в условиях становления рыночных отношений. Зарубежный опыт организации и управления производством. Общая и производственная структура предприятия. Производственный процесс и его организация его во времени. Типы и формы организации производства.**Результаты обучения:** студенты должныиметь представление о: современных тенденциях развития организации и планирования производства, управлении предприятием, а также о задачах дальнейшего совершенствования организационно-экономической подготовки специалистов. |
| 17 | 3/2(БД) | **Модуль EOP 25****OT 4224 «Охрана труда» 1-0-1-7****Прекревизиты: OBZh 1103 1-1-0-1****Постреквизиты: −****Целью изучения дисциплины является:** изучение основных законодательных актов и нормативов по охране труда.**Содержание основных разделов:** Чрезвычайные ситуации, возможные на территории республики, их характеристика и последствия. Основные принципы и способы защиты населения в чрезвычайных ситуациях мирного и военного времени. Инженерная защита населения в условиях мирного и военного времени.**Результаты обучения:** студенты должны уметь оценивать и оптимизировать условия труда. | **Модуль EOP 25****OT 4224 «Охрана труда» 1-0-1-7****Прекревизиты: OBZh 1103 1-1-0-1****Постреквизиты: −****Целью изучения дисциплины является:** изучение основных законодательных актов и нормативов по охране труда.**Содержание основных разделов:** Чрезвычайные ситуации, возможные на территории республики, их характеристика и последствия. Основные принципы и способы защиты населения в чрезвычайных ситуациях мирного и военного времени. Инженерная защита населения в условиях мирного и военного времени.**Результаты обучения:** студенты должны уметь оценивать и оптимизировать условия труда. |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 18 | 6/4(ПД) | **Модуль IMO28****MUKBD 3303 «Методы управления качеством и базы данных» 2-1-1-5****Пререквизиты: ITSMS 2305 1-2-0-3****Постреквизиты: MOP 3304 2-0-1-6****Целью изучения дисциплины является:** изучение структуры, состава и способов разработки баз данных, а также изучение критериев и оценок построения экспертных систем качества продукции.**Содержание основных разделов:** Предмет, задачи и содержание дисциплины. История развития баз данных и экспертных оценок. Понятие об экспертных оценках. История развития систем управления базами данных. Основные понятия и определения из областей статистических методов контроля и управления качеством промышленных товаров и услуг.**Результаты обучения:** студенты должны знать структуру, состав и способы разработки баз данных, одну из систем управления базами данных, методы и критерии отбора экспертов, методы групповой экспертизы, основы построения экспертных систем. | **Модуль IMO28****MUKBD 3303 «Методы управления качеством и базы данных»** **2-1-1-5****Пререквизиты: ITSMS 2305 1-2-0-3****Постреквизиты: MOP 3304 2-0-1-6****Целью изучения дисциплины является:** изучение структуры, состава и способов разработки баз данных, а также изучение критериев и оценок построения экспертных систем качества продукции.**Содержание основных разделов:** Предмет, задачи и содержание дисциплины. История развития баз данных и экспертных оценок. Понятие об экспертных оценках. История развития систем управления базами данных. Основные понятия и определения из областей статистических методов контроля и управления качеством промышленных товаров и услуг.**Результаты обучения:** в результате изучения данной дисциплины студент знает структуру, состав и способы разработки баз данных, одну из систем управления базами данных, методы и критерии отбора экспертов, методы групповой экспертизы, основы построения экспертных систем. |
| 19 | 5/3(ПД) | **Модуль IMO28****MOP 3304 «Метрологическое обеспечение производства»** **2-0-1-6****Пререквизиты: KTOP 3215 2-1-1-5****Постреквизиты: MISI 4308 2-1-1-7****Целью изучения дисциплины является:** приобретение студентами теоретических и практических знаний, по установлению и применению научно-организационных основ, технических средств, правил и норм, необходимых для достижения единства и требуемой точности измерений.**Содержание основных разделов:** Структурно-логическая схема дисциплины. Межпредметные связи. Значение метрологического обеспечения в повышении эффективности производства и управлении качеством продукции**.****Результаты обучения:** студенты должны знать структуру и функции метрологических служб; техническую базу метрологического обеспечения производства; методы обеспечения единства и точности измерений. | **Модуль IMO28****MOP 3304 «Метрологическое обеспечение производства»** **2-0-1-6****Пререквизиты: IMS 3215 2-1-1-5****Постреквизиты: MISI 4310 2-1-0-7****Целью изучения дисциплины является:** приобретение студентами теоретических и практических знаний, по установлению и применению научно-организационных основ, технических средств, правил и норм, необходимых для достижения единства и требуемой точности измерений.**Содержание основных разделов:** Структурно-логическая схема дисциплины. Межпредметные связи. Значение метрологического обеспечения в повышении эффективности производства и управлении качеством продукции**.****Результаты обучения:** в результате изучения данной дисциплины студент знает структуру и функции метрологических служб; техническую базу метрологического обеспечения производства; методы обеспечения единства и точности измерений. |
| 20 | 5/3(ПД) | **Модуль ITSMS 29** **ITSMS 2305 «Информационные технологии в стандартизации, метрологии и сертификации» 1-2-0-3****Пререквизиты: Inf 1102 1-0-2-2****Постреквизиты: MUKBD 3203 2-1-1-5****Целью изучения дисциплины является:** освоение студентами теоретических и практических знаний внедрения CALS-технологий на производстве, применения программно-технических комплексов для проектирования различных изделий и подготовки их производства.**Содержание основных разделов:** Новые компьютерные информационные технологии, применяемых в стандартизации и сертификации, системах менеджмента качества и таможенном деле.**Результаты обучения:** студенты должны иметь представление о CALS-технологиях; применение на практике программных комплексов, входящих в состав CAD/CAM/CAE систем, в том числе математического моделирования процессов машиностроительного производства. | **Модуль ITSMS 29****ITSMS 2305 «Информационные технологии в стандартизации, метрологии и сертификации» 1-2-0-3****Пререквизиты: Inf 1102 1-0-2-2****Постреквизиты: MUKBD 3303 2-1-1-5****Целью изучения дисциплины является:** освоение студентами теоретических и практических знаний внедрения CALS-технологий на производстве, применения программно-технических комплексов для проектирования различных изделий и подготовки их производства.**Содержание основных разделов:** Новые компьютерные информационные технологии, применяемых в стандартизации и сертификации, системах менеджмента качества и таможенном деле.**Результаты обучения:** студенты должны иметь представление о CALS-технологиях; применение на практике программных комплексов, входящих в состав CAD/CAM/CAE систем, в том числе математического моделирования процессов машиностроительного производства. |
| 21 | 6/4(ПД) | **Модуль OVZ 30****OVZ 3306 «Основы взаимозаменяемости» 2-1-1-5****Пререквизиты: IG 1208 1-1-0-1** **Постреквизиты: TP 3217 2-1-1-6****Целью изучения дисциплины является:** обучение студентов основам взаимозаменяемости и применение требований стандартов, НТД в области изготовления и сборки стандартных изделий машиностроения.**Содержание основных разделов:** Выбор допусков и посадок типовых соединений. Нормы точности при изготовлении деталей машин.**Результаты обучения:** студенты должны уметь правильно выбирать допуски и посадки типовых соединений и обеспечить нормы точности при изготовлении деталей машин. | **Модуль OVZ 30****OVZ 3306 «Основы взаимозаменяемости» 2-1-1-5****Пререквизиты: IG 1208 1-1-0-1** **Постреквизиты: ESACIU 3217 2-1-1-6****Целью изучения дисциплины является:** обучение студентов основам взаимозаменяемости и применение требований стандартов, НТД в области изготовления и сборки стандартных изделий машиностроения.**Содержание основных разделов:** Выбор допусков и посадок типовых соединений. Нормы точности при изготовлении деталей машин.**Результаты обучения:** студенты должны уметь правильно выбирать допуски и посадки типовых соединений и обеспечить нормы точности при изготовлении деталей машин. |
| 22 | 5/3(ПД) | **Модуль TKD 31****TKD 3307 «Таможенный контроль и досмотр» 2-0-1-6****Пререквизиты: Sta 1210 2-1-0-2****Постреквизиты: TRSND 4309 2-1-0-7****Целью изучения дисциплины является:** обеспечение соблюдения норм таможенного контроля РК, законодательных актов и нормативных документов, а также международных договоров, а также многих других вопросов, с которыми сталкиваются сотрудники таможенных органов при осуществлении основных функций.**Содержание основных разделов:** Термины и понятия таможенного контроля и досмотра. Отклонение от параметров, заданных при планировании, и вскрытие причин, их порождающих. Положительные моменты, дальнейшее развитие которых может послужить существенному повышению эффективности всей деятельности таможенного органа.**Результаты обучения:** студенты должны знать термины и понятия таможенного контроля и досмотра, выявление отклонений от параметров, заданных при планировании, и вскрытие причин, их порождающих. | **Модуль TKD 31****ZPM 3307 «Законодательная и прикладная метрология» 2-0-1-6****Пререквизиты: MUKBD 3303 1210 2-1-1-5****Постреквизиты: TRSND 4308 2-1-1-7****Целью изучения дисциплины является:** изучение и освоение методов и средств, используемых в современной прикладной метрологии , обеспечение необходимым объемом теоретических знаний о средствах измерения, метрологических характеристиках, техническом регулировании, их особенностях.**Содержание основных разделов:** Метрология-наука об измерениях. Сущность и содержание метрологии. Требования современной прикладной метрологии. Правовые основы обеспечения единства измерений. Средства измерений и контроля. Метрологические характеристики средств измерений и их нормирование. Теория неопределенности в метрологии**Результаты обучения:** знатьоб организации деятельности по прикладной метрологии в развитых странах; о международных и региональных организациях по метрологии; о связях метрологии, стандартизации и сертификации |
| 23 | 6/4(ПД) | **Модуль MISI 32****MISI 4308 «Метрологические испытания средств измерений»** **2-1-1-7****Пререквизиты: IKBP 3301 1-1-1-6****Постреквизиты: −****Целью изучения дисциплины является:** изучение и освоение методов и средств метрологического испытания средств измерений.**Содержание основных разделов:** Понятие прецизионных средств измерения и их метрологические характеристики. Источники погрешностей: квантование по уровню и дискретизация во времени. Разложение полной погрешности на составляющие. Структуры метрологических испытаний.**Результаты обучения:** студенты должны знать высокоточные средства измерения, виды государственных испытаний, методы оценки точности средств измерения согласно Рекомендациям Международного комитета мер и весов. | **Модуль TRSND 32****TRSND 4308 «Технология разработки стандартов и нормативной документации» 2-1-1-7****Пререквизиты: Sta 1210 2-1-0-2****Постреквизиты: −****Целью изучения дисциплины является:** дать студентам комплекс знаний, умений и навыков по нормативно-правовым основам государственной системы технического регулирования в сфере стандартизации и технологии разработки стандартов и нормативной документации.**Содержание основных разделов:** Разработка нормативно-правовых актов, стандартов, нормативной документации, являющихся важнейшей организационно-методической и технической основой развития экономики государства.**Результаты обучения:** студенты должны разрабатывать нормативно-правовые акты, стандарты, нормативную документацию, являющихся важнейшей организационно-методической и технической основой развития экономики государства. |
| 24 | 5/3(ПД) | **Модуль ASSK 33****TRSND 4309 «Технология разработки стандартов и нормативной документации» 2-1-0-7****Пререквизиты: Sta 1210 2-1-0-2****Постреквизиты: −****Целью изучения дисциплины является:** освоение студентами комплекса знаний, умений и навыков по нормативно-правовым основам государственной системы технического регулирования в сфере стандартизации и технологии разработки стандартов и нормативной документации.**Содержание основных разделов:** Разработка нормативно-правовых актов, стандартов, нормативной документации, являющихся важнейшей организационно-методической и технической основой развития экономики государства.**Результаты обучения:** студенты должны разрабатывать нормативно-правовые акты, стандарты, нормативную документацию, являющихся важнейшей организационно-методической и технической основой развития экономики государства. | **Модуль AI 33****AIO 4309 «Автоматизация испытательного оборудования»** **2-1-0-7****Пререквизиты: IMS 3215 2-1-1-5****Постреквизиты: -****Целью изучения дисциплины является:** изучить студентами особенностям организации инженерных экспериментов по испытанию приборов и систем, алгоритмов обработки результатов измерений с использованием современной вычислительной техники.**Содержание основных разделов:** Назначение и основные задачи испытанийПрименение теории вероятностей для испытания ЭС. Классификация воздействий и испытаний. Программа и методика испытаний. Обработка результатов испытаний. Влияние точности измерительных средств. Математическое, техническое, программное и информационное обеспечение испытаний**Результаты обучения:** студенты должны знать методы и средства испытаний электронных приборов и систем. |
| 25 | 5/3(ПД) | **Модуль ASSK 33****ASSK 4310 «Аккредитация и сертификация системы качества»** **2-1-0-7****Пререквизиты: Ser 1211 1-1-0-2****Постреквизиты: −****Целью изучения дисциплины является:** освоение студентами комплекса знаний, умений и навыков по основам и особенностям национальной системы аккредитации, ее критериям; по основам сертификации систем качества.**Содержание основных разделов:** Основы и особенности национальной системы аккредитации, ее критерии. Процедура аккредитации. Права и обязанности органов по аккредитации. Методика аккредитации и экспертизы. Задачи внешних и внутренних аудиторов. Анализ систем качества. Требования, предъявляемые к системе менеджмента качества. Порядок проведения аудитов системы менеджмента качества.**Результаты обучения:** студенты должны иметь представление о комплексе знаний, умений и навыков по процедуре аккредитации, правам и обязанностям органов по аккредитации, и органов оценки соответствия; студенты должны знать виды и категории нормативных документов по сертификации систем качества, порядок признания иностранных сертификатов и требований к органам по сертификации систем качества и производств. | **Модуль AI 33****MISI 4310 «Метрологические испытания средств измерений»** **2-1-0-7****Пререквизиты: IKBP 3301 1-1-1-6****Постреквизиты: −****Целью изучения дисциплины является:** изучение и освоение методов и средств метрологического испытания средств измерений.**Содержание основных разделов:** Понятие прецизионных средств измерения и их метрологические характеристики. Источники погрешностей: квантование по уровню и дискретизация во времени. Разложение полной погрешности на составляющие. Структуры метрологических испытаний.**Результаты обучения:** студенты должны знать высокоточные средства измерения, виды государственных испытаний, методы оценки точности средств измерения согласно Рекомендациям Международного комитета мер и весов. |

**Зав. кафедрой ТОМиС Жетесова Г.С.**

**Зав. кафедрой ИТПС Айжамбаева С.Ж.**