

СТАНДАРТИЗАЦИЯ, МЕТРОЛОГИЯ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ

1. Цель освоения дисциплины

Сформировать систему компетенций будущего учителя технологии в процессе изучения основ теории стандартизации, метрологии и сертификации для решения задач профессиональной деятельности.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Стандартизация, метрология и технические измерения» относится к вариативной части блока дисциплин.

Для освоения дисциплины «Стандартизация, метрология и технические измерения» обучающиеся используют знания, умения, способы деятельности и установки, сформированные в ходе изучения дисциплин «История науки и техники», «История технологической культуры мировых цивилизаций», «Начертательная геометрия». Освоение данной дисциплины является необходимой основой для последующего изучения дисциплин «Методика обучения технологии и предпринимательству», «Автотранспортные средства», «Вспомогательные технологические работы в сельском хозяйстве», «Гидравлика», «Графика», «Декоративно-оформительское искусство», «Декоративно-прикладное творчество», «Детали машин», «Домашняя экономика», «Маркетинг в малом бизнесе», «Маркетинг образовательных услуг», «Машиностроительное производство», «Машиностроительное черчение», «Механизация и автоматизация агропромышленного производства», «Начертательная геометрия», «Обустройство и дизайн дома», «Организация современного производства», «Основы гидродинамики», «Основы исследований в технологическом образовании», «Основы конструирования», «Основы материаловедения», «Основы предпринимательской деятельности», «Основы творческо-конструкторской деятельности», «Основы теории технологической подготовки», «Основы термодинамики», «Перспективные материалы и технологии», «Перспективные методы обучения технологии», «Практикум по обработке древесины», «Практикум по обработке металлов», «Предпринимательская деятельность в учреждениях образования», «Процессы и аппараты пищевых производств», «Ремонт и эксплуатация дома», «Сельскохозяйственные машины», «Современные технологии обучения», «Теоретическая механика», «Теория машин и механизмов, сопротивление материалов», «Теплотехника», «Техническая эстетика и дизайн», «Техническое творчество», «Технологии современного производства», «Технология конструкционных материалов», «Технология механизированных сельскохозяйственных работ», «Технология обработки материалов», «Тракторы и автомобили», «Эксплуатация и диагностика компьютера», «Эксплуатация и ремонт машино-тракторного парка», «Элементы автоматики и микроэлектроники», прохождения практик «Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков (технологическая)», «Практика по получению первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности», «Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности», «Преддипломная практика».

3. Планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины выпускник должен обладать следующими компетенциями:

- готовностью реализовывать образовательные программы по учебному предмету в соответствии с требованиями образовательных стандартов (ПК-1);
- способностью использовать знания в области теории, практики и методики преподавания технологии, общетехнических дисциплин и предпринимательства для постановки и решения профессиональных задач (СК-1).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать

- основы теории технического регулирования;
- основы общей теории стандартизации;
- основы теории метрологии;
- основы теории сертификации;

уметь

- применять в профессиональной деятельности технические регламенты;
- применять в профессиональной деятельности стандарты;
- применять в профессиональной деятельности средства измерений;
- применять в профессиональной деятельности методологические положения системного менеджмента качества;

владеть

- основными понятиями и определениями технического регулирования;
- методами идентификации продукции;
- методиками выполнения измерений и обработки результатов измерений;
- основными понятиями и правовыми основами сертификации.

4. Общая трудоёмкость дисциплины и её распределение

количество зачётных единиц – 3,

общая трудоёмкость дисциплины в часах – 108 ч. (в т. ч. аудиторных часов – 10 ч., СРС – 89 ч.),

распределение по семестрам – 1 курс, зима, 1 курс, лето,

форма и место отчётности – экзамен (1 курс, лето).

5. Краткое содержание дисциплины

Техническое регулирование как основа стандартизации, метрологии и сертификации. Техническое регулирование. Общие положения. Основные понятия и определения. Принципы технического регулирования. Технические регламенты. Цели и основные требования технических регламентов. Виды и основные положения технических регламентов.

Основы стандартизации.

Основы общей теории стандартизации. Основные термины и понятия. Состав и структура общей теории стандартизации. Российские и международные органы и службы стандартизации. Система органов и служб стандартизации Российской Федерации. Технические комитеты по стандартизации. Службы стандартизации организации. Стандарты, их категории, виды и применение. Общий состав документов, правила стандартизации и виды стандартов. Состав обязательных требований национальных и межгосударственных стандартов. Обязательные стандарты хозяйствующих (коммерческих) организаций. Применение стандартов. Методы идентификации продукции. Идентификация продукции по ее наименованию. Идентификация продукции по условным обозначениям. Классификационный метод идентификации продукции. Описательный метод идентификации продукции. Ссылочный метод идентификации продукции. Описательно-ссылочный метод идентификации продукции. Автоматическая идентификация товаров на основе кодов. Направления и перспективы развития стандартизации. Ключевые направления и перспективы развития стандартизации.

Основы метрологии.

Общие сведения о метрологии. Метрология, ее историческое развитие, предмет, цели и задачи. Государственная система обеспечения единства измерений. Единицы величин и шкалы измерений. Системы единиц и основные типы шкал измерений. Единицы величин и системы единиц. Международная система единиц. Шкалы измерений. Воспроизведение и передача размеров единиц величин и шкал измерений. Эталоны и установки высшей точности. Поверочные схемы. Методы передачи размера единиц величин. Поверка средств измерений. Калибровка средств измерений. Средства измерений. Классификация средств измерений. Основные элементы и погрешность средств измерений. Нормальные условия измерений. Нормируемые метрологические характеристики средств измерений. Класс точности средств измерений. Изготовление, ремонт, продажа и прокат средств измерений. Испытания средств измерений и утверждение их типа. Измерения. Результат измерения и его характеристики. Элементы теории вероятностей и характеристики распределения случайных величин. Виды измерений. Основное уравнение измерений. Общие требования к проведению измерений. Методики выполнения измерений. Обработка результатов измерений. Обработка результатов прямых однократных и многократных измерений. Обработка результатов косвенных измерений. Организационные основы обеспечения единства измерений. Организационная структура Государственной метрологической службы. Государственная служба времени, частоты и определения параметров вращения Земли (ГСВЧ). Государственная служба стандартных образцов состава и свойств веществ и материалов. Государственная служба стандартных справочных данных о физических константах и свойствах веществ и материалов. Метрологические службы федеральных органов исполнительной власти и юридических лиц.

Основы сертификации.

Концепция и методологические положения системного менеджмента качества. Значение и основные положения концепции системного менеджмента качества. Методологические положения системного менеджмента качества. Модель системы менеджмента качества на основе требований международных, национальных, региональных или корпоративных премий по качеству. Основные понятия и правовые основы сертификации. Основные понятия в области сертификации. Законодательная и нормативная база стандартизации и сертификации за рубежом. Состояние и развитие законодательной и нормативной базы сертификации в России. Основные положения, принципы, формы подтверждения соответствия, схемы декларирования и сертификации. Основные положения и принципы подтверждения соответствия. Формы подтверждения соответствия. Преимущества сертифицированной продукции. Схемы декларирования и сертификации обязательного подтверждения соответствия объектов требованиям технических регламентов. Инспекционный контроль за сертифицированной продукцией. Сертификация систем менеджмента качества. Самооценка и аудит систем менеджмента качества. Порядок проведения сертификации систем менеджмента качества.

6. Разработчик

Колышев Олег Юрьевич, старший преподаватель кафедры технологии, туризма и сервиса ФГБОУ ВО «ВГСПУ».