

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
ЛУГАНСКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
ЛУГАНСКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ
«ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ГОУ ВО ЛНР «ЛГПУ»)

Структурное подразделение Институт физико-математического
образования, информационных и
обслуживающих технологий

Кафедра технологий производства и профессионального образования

УТВЕРЖДАЮ

Директор института физико-математического образования,
информационных и обслуживающих
технологий



Е.Е. Горбенко
2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Основы стандартизации и управления качеством в технологическом
образовании

По направлению подготовки: 44.03.01 Педагогическое образование

Профиль подготовки – Технология

Квалификация выпускника – бакалавр

Форма обучения – очная, заочная

Курс – 4 курс (8 семестр / 7,8 триместр)

Луганск, 2021

Рабочая программа учебной дисциплины «Основы стандартизации и управления качеством в технологическом образовании» является частью основной образовательной программы для подготовки бакалавров по направлению подготовки 44.03.01 Педагогическое образование. Технология очной и заочной формы обучения

Составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 44.03.01 Педагогическое образование, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 22.02.2018 № 121

СОСТАВИТЕЛИ:

к.т.н., доцент кафедры технологий производства и профессионального образования ГОУ ВО ЛНР «ЛГПУ» **Калайдо А.В.**

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры технологий производства и профессионального образования Института физико-математического образования, информационных и обслуживающих технологий

«14» апреля 2021 г., протокол № 19

и.о. заведующего кафедрой

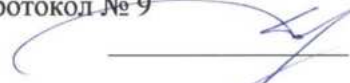


Сердюкова Е.Я.

Одобрена на заседании учебно-методической комиссии Института физико-математического образования, информационных и обслуживающих технологий

«05» мая 2021 г., протокол № 9

Председатель



Давыскиба О.В.

СОГЛАСОВАНО:

и.о. заведующего учебно-методическим отделом



Савенков В. В.

«___» _____ 2021 г.

Структура и содержание учебной дисциплины

1. Цели и задачи учебной дисциплины

Цель изучения дисциплины – ознакомить студентов основами метрологии, методами и средствами измерения и контроля в условиях современного производства, основами управления качеством продукции, со стандартизацией и ее методическими основами, ознакомить с видами и принципами сертификации, а так же с методами обеспечения взаимозаменяемости. Дисциплина нацелена на изучение законодательной базы в сфере стандартизации, метрологии и технического регулирования, подготовку студентов практическому применению знаний в производственных ситуациях.

Задачи дисциплины:

- освоение основных методов обработки результатов и оценки погрешностей измерений, основных методов стандартизации;
- получение необходимых знаний основополагающих машиностроительных стандартов, стандартов по нормированию точности типовых соединений и поверхностей;
- формирование теоретических знаний основ метрологии и обеспечения единства измерений;
- умение участвовать в разработке новых и пересмотре действующих нормативных документов, в подготовке и проведении сертификации, в работе по организации системы контроля качества;
- планировать работы по поверке и калибровке средств измерений и аттестации испытательного оборудования;
- ознакомление студентов с научно-методическими основами стандартизации, с методами измерения и средствами контроля современных изделий машиностроения.

2. Место дисциплины в структуре ООП ВО.

Учебная дисциплина «Основы стандартизации и управления качеством в технологическом образовании» относится к обязательной части учебного плана, индекс дисциплины Б1.О.42.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

знания материала курсов «Физика», «Математика» и «Материаловедение в технологическом образовании», элементов начертательной геометрии и основ профессиональной деятельности, природы и свойств материалов различного назначения, основных кинематических характеристик движения, структуры и принципа работы наиболее распространенных средств контроля физических параметров продукции, способов преобразования сигналов одного вида в другие;

умения проводить технические измерения и сопоставлять полученные результаты, пользоваться измерительными приборами, управлять качеством продукции, оценивать погрешности при различных видах измерений;

навыки проведения технических измерений и вычислений, работы с измерительными инструментами, организации рабочего места и проведения исследований.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин «Физика», «Математика и «Материаловедение в технологическом образовании», а также служит основой для дальнейшего освоения дисциплины «Машиноведение в технологическом образовании».

3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Студенты, завершившие изучение дисциплины «Основы стандартизации и управления качеством в технологическом образовании», должны:

Знать:

- общие принципы и основные научные положения стандартизации, теорию взаимозаменяемости и технических измерений, действующие стандарты системы допусков и посадок, принципы их построения и методику применения;
- основные понятия, термины и определения, относящиеся к стандартизации, сертификации и метрологии;
- технические измерения, способы, методы и средства контроля линейных и угловых размеров;
- показатели уровня качества продукции и основы управления ее качеством.

Уметь:

- пользоваться современными методами контроля заготовок, деталей машин и технологических процессов их изготовления;
- назначать соответствующие методы контроля;
- пользоваться действующими стандартами при назначении параметров точности;
- технически грамотно оформлять чертежи и техническую документацию, работать с учебно-методической и справочной литературой.

Владеть:

- навыками обработки и анализа результатов измерений;
- навыками использования стандартов в профессиональной деятельности.

Перечисленные результаты образования являются основой для формирования следующих компетенций:

УК–1 – способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач;

ОПК–8 – способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний;

ПК–2 – способен организовывать индивидуальную и совместную учебно-проектную деятельность обучающихся в предметной области

«Технология»;

ПК–3 – способен конструировать содержание образования и реализовывать образовательный процесс в предметной области "Технология" в соответствии с нормативными документами, с уровнем развития современной науки и с учетом возрастных особенностей обучающихся.

4. Структура и содержание учебной дисциплины

4.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов (зач. ед.)	
	Очная форма	Заочная форма
Общая учебная нагрузка (всего)	72 (2 зач. ед)	72 (2 зач. ед)
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего), в том числе:	24	8
Лекции	12	2
Семинарские занятия	-	-
Практические занятия	12	6
Лабораторные работы	-	-
Контрольные работы	-	-
Курсовая работа / курсовой проект	-	-
Другие формы организации учебного процесса	-	-
Самостоятельная работа студента (всего)	44	60
Форма аттестации	зачет 4	зачет 4

4.2. Содержание разделов учебной дисциплины

Часть 1. Основы стандартизации. Цель и задачи дисциплины, место дисциплины в структуре образовательной программы. Основные термины и определения. Виды физических величин, их единицы и системы. Международная система единиц физических величин. Классификация и характеристики измерений. Основные методы проведения измерений. Классификация средств измерений. Метрологические характеристики средств измерений. Классы точности. Истинные и действительные значения физических величин. Причины возникновения погрешностей. Виды погрешностей. Методы выявления и устранения погрешностей.

История развития стандартизации. Задачи стандартизации. Объекты стандартизации. Национальная система стандартизации в ЛНР и России, системы нормативных документов. Государственные стандарты и технические регламенты. Действие международных стандартов в РФ. Понятие технического регламента, содержание, построение, изложение и оформление нормативных документов. Технические условия. Разработка и принятие нормативных документов.

Часть 2. Сертификация и контроль качества продукции. Виды подтверждения соответствия и их роль в повышении качества продукции.

Понятие сертификации. Основные положения закона о «О техническом регулировании», относящиеся к сертификации. Нормативные документы по сертификации. Основные положения, обязательная и добровольная сертификация. Структура и участники сертификации, их функция, ответственность. Системы сертификации. Общие правила проведения сертификации продукции, действующие в ЛНР и РФ. Нормативные документы, устанавливающие требования к органам по сертификации и испытательным центрам. Основные термины и определения. Функции Органа по сертификации и испытательных центров. Требования к персоналу. Требования к документации. Порядок аккредитации органа по сертификации и испытательного центра. Требования к экспертам по сертификации и порядок их аттестации. Основные схемы сертификации. Процедуры проведения сертификации продукции по основным схемам.

Виды контроля качества, методы измерений (испытаний). Классификация средств измерений и испытательного оборудования, основные метрологические характеристики средств измерений. Виды испытаний продукции: приемочные, операционные, периодические, приемосдаточные, типовые, сертификационные. Требования нормативных документов к контролируемым параметрам (показателям). Выбор вида испытаний. Программа испытаний и методика их проведения. Требования к методам испытаний продукции в нормативных документах. Разработка программ, отбор и идентификация образцов. Документальное оформление результатов испытаний. Оценка результатов испытаний.

4.3. Лекции

№ п/п	Название темы	Объем часов	
		Очная форма	Заочная форма
Часть 1. Основы стандартизации		6	2
1	Общие определения дисциплины	2	2
2	Метрологические основы стандартизации	2	-
3	Международные основы стандартизации и управления качеством	2	-
Часть 2. Сертификация и контроль качества продукции		6	-
4	Метрология как наука	2	-
5	Понятие качества продукции. Контроль качества продукции и услуг	2	-
6	Методы оценки качества продукции и услуг	2	-
Итого:		12	2

4.4 Практические / семинарские занятия.

№ п/п	Название темы	Объем часов	
		Очная форма	Заочная форма
1	Измерения и метрологические характеристики	2	2
2	Виды стандартов на готовую продукцию (на примере пищевых производств)	2	2
3	Нормативные документы и требования к ним. Категории и виды стандартов	2	2
4	Нормативное обеспечение метрологической деятельности	2	-
5	Законодательное обеспечение качества пищевых продуктов	2	-
6	Международное сотрудничество в сфере стандартизации, метрологии и сертификации	2	-
Итого:		12	6

4.5 Лабораторные работы. Не предусмотрены учебным планом.

4.6 Самостоятельная работа студентов

№ п/п	Название темы	Вид СРС	Объем часов	
			Очная форма	Заочная форма
8 семестр / 12 триместр				
1	Часть 1. Основы стандартизации	работа с лекционным материалом; подготовка к практическим занятиям; поиск и обзор литературы, электронных источников информации; дополнение лекционных конспектов; разработка мультимедийной презентации	20	30
2	Часть 2. Сертификация и контроль качества продукции	работа с лекционным материалом; подготовка к практическим занятиям; поиск и обзор литературы, электронных источников информации; дополнение лекционных конспектов; разработка мультимедийной презентации	20	30
Итого:			40	60
Промежуточный контроль		Подготовка к зачету	4	4

4.7 Курсовые работы (не предусмотрены учебным планом)

5. Методическое обеспечение, образовательные технологии

С целью формирования и развития профессиональных навыков, обучающихся необходимо использовать инновационные образовательные технологии при реализации различных видов аудиторной работы в сочетании с внеаудиторной. Используемые образовательные технологии и методы должны быть направлены на повышение качества подготовки путем развития у обучающихся способностей к самообразованию и нацелены на активацию и реализацию личностного потенциала.

Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

Информационные технологии: использование электронных образовательных ресурсов (электронный конспект, размещенный во внутренней сети или т.п.) при подготовке к лекциям и практическим занятиям.

Работа в команде: совместная работа студентов в группе при выполнении заданий на практических занятиях.

6. Формы контроля освоения учебной дисциплины.

Текущая аттестация студентов может производиться преподавателями, проводящими лекционные и практические занятия по дисциплине в следующих формах:

- тестирование;
- письменные домашние задания;
- контрольная работа;
- выполнение практических работ;
- защита практических работ;
- текущий опрос;
- решение проблемных ситуаций.

Итоговый контроль по результатам освоения дисциплины проходит в форме письменного экзамена, включающего в себя ответы на три теоретических вопроса.

Система оценивания учебных достижений студентов в процессе изучения дисциплины

Вид учебной работы	Количество баллов
дополнение конспектов лекционных занятий	10
работа на практических занятиях	25
выполнение заданий самостоятельной работы	30
разработка и защита мультимедийной презентации	10
зачет	25
Итого:	100

Накопительная система оценивания по 100- балльной шкале

Четырехбал- льная система оценивания экзамена	100- балльная шкала	Буквенная шкала, соответствующая 100-балльной шкале	Система оцени- вания зачета
Отлично	90–100	A – отлично – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов; необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы; все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному	Зачтено
Хорошо	83–89	B – очень хорошо – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов; необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы; все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения большинства из них оценено числом баллов, близким к максимальному	
Хорошо	75–82	C – хорошо – теоретическое содержание курса освоено полностью; некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно; все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками	
Удовлетво- рительно	63–74	D – удовлетворительно – теоретическое содержание дисциплины освоено частично, но пробелы не носят существенного характера; необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы; большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, содержат ошибки	
Удовлетво- рительно	50–62	E – посредственно – теоретическое содержание курса освоено частично; некоторые практические навыки работы не сформированы, многие предусмотренные программой обучения учебные задания не выполнены либо качество выполнения некоторых из них оценено числом баллов, близким к минимальному	
Неудовлетво- рительно	21–49	FX – неудовлетворительно – теоретическое содержание курса освоено частично; необходимые практические навыки работы не сформированы; большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий не выполнено либо качество их выполнения оценено числом баллов, близким к минимальному; при дополнительной самостоятельной работе над материалом курса возможно повышение качества выполнения	Не зачтено

		учебных заданий	
Неудовлетворительно	0–20	Ф – неудовлетворительно – теоретическое содержание курса не освоено; необходимые практические навыки работы не сформированы; все выполненные учебные задания содержат грубые ошибки, дополнительная самостоятельная работа над материалом курса не приведет к какому-либо значимому повышению качества выполнения учебных заданий	

7. Учебно-методическое и программно-информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература:

1. Сергеев А.Г. Метрология, стандартизация и сертификация [Текст] : учебник для бакалавров / А.Г. Сергеев, В.В. Терегеря. – 2-е изд., перераб. и доп. – М. : Юрайт, 2013. – 839 с.

2. Кошечая И.П., Канке А.А. Метрология, стандартизация, сертификация: учебник / И.П. Кошечая, А.А. Канке. – М. : Изд. Дом «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2008. – 416 с.

б) дополнительная литература:

3 Крылова Г.Д. Основы стандартизации, сертификации, метрологии: учебник для вузов. – 3-е изд., перераб. и доп. – М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2007. – 671 с.

в) Интернет-ресурсы:

1. <http://www.elib.nwpi.ru> - электронная библиотека СЗТУ (справочники: машиностроителя, технолога, конструктора; учебник: Лахтин Ю.М., Леонтьева В.П. Материаловедение. - М : Машиностроение, 1990. - 528 с.);

2. <http://www.crys.ras.ru/kalugar.html> - НИЦ КМ ИК РАН (космическое материаловедение);

3. <http://www.nsu.ru/materials/ssl/text/encyclopedia/materials.html> - физика в Интернете: материалы.

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Лекционные занятия: аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук).

Практические занятия: лаборатория метрологии, стандартизации и управления качеством, обеспеченная средствами измерений и действующими нормативными документами в сфере стандартизации, сертификации и контроля качества продукции.

9. Лист дополнений и изменений

[illegible]