

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Череповецкий государственный университет»
Институт информационных технологий
Кафедра Математического и программного обеспечения ЭВМ

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Вологодская государственная
молочнохозяйственная академия имени Н.В. Верещагина»
Инженерный факультет
Кафедра «Энергетические средства и технический сервис»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

СЕРТИФИКАЦИЯ ТЕХНИКИ

Направление подготовки: 35.03.06 Агроинженерия

Профили подготовки: Искусственный интеллект

Квалификация (степень) выпускника: Бакалавр

Череповец

2023

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 35.03.06 «Агроинженерия»

Разработчик: канд. техн. наук, доцент Берденников Е.А.

Программа одобрена на заседании кафедры энергетических средств и технического сервиса Вологодской государственной молочнохозяйственной академии имени Н.В. Верещагина 20 июня 2023 года, протокол № 10.

Зав. кафедрой: канд. техн. наук, доцент Бирюков А.Л.

Рабочая программа дисциплины согласована на заседании методической комиссии инженерного факультета Вологодской государственной молочнохозяйственной академии имени Н.В. Верещагина 22 июня 2023 года, протокол № 10.

Председатель методической комиссии: канд. техн. наук, доцент Берденников Е.А.

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Математического и программного обеспечения ЭВМ Института информационных технологий Череповецкого государственного университета 25 сентября 2023, протокол № 2.

Зав. кафедрой: доктор техн. наук, профессор Ершов Е.В.

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и утверждена Ученым советом Института информационных технологий Череповецкого государственного университета 26 сентября, протокол № 2.

Директор института: доктор техн. наук, профессор Ершов Е.В.

1 Цель и задачи дисциплины

Цель - формирование у студентов теоретических знаний и практических навыков в области сертификации техники.

Задачи:

- изучить цель, принципы и формы сертификации;
- изучить нормативно-законодательную базу сертификации техники;
- изучить цель и принципы аккредитации органов сертификации;
- изучить особенности сертификации технических средств в АПК.

2 Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Сертификация техники» относится к дисциплинам по выбору вариативной части дисциплин основной образовательной программы высшего образования (ООП ВО) по направлению подготовки 35.03.06 «Агроинженерия». Индекс по учебному плану – Б1.В.ДВ.02.02.

К числу входных знаний, навыков и компетенций студента, приступающего к изучению дисциплины «Сертификация техники», должно относиться следующее:

- знание основных законов естественнонаучных дисциплин;
- знание основ безопасности жизнедеятельности;
- знание основ технической диагностики;
- владение методами и средствами измерения геометрических и физических величин;
- владение методами контроля качества материалов;
- знание основ права.

Освоение учебной дисциплины «Сертификация техники» базируется на знаниях и умениях, полученных студентами при изучении таких дисциплин, как «Материаловедение и технология конструкционных материалов», «Метрология, стандартизации и сертификация», «Технология ремонта маши», «Правоведение». Знания, умения и навыки, формируемые данной учебной дисциплиной, являются базой для подготовки к итоговой аттестации.

3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ПК-1. Способность проводить научные исследования по общепринятым методикам, составлять их описание и формулировать выводы	ИД-1 _{ПК-1} . Определение под руководством специалиста более высокой квалификации объектов исследования и использование современных методов исследований. ИД-2 _{ПК-1} . Проведение статистической обработки результатов опытов. ИД-3 _{ПК-1} . Обобщение результатов опытов и формулирование выводов.
ПК-5. Способность участвовать в испытаниях сельскохозяйственной техники по стандартным методикам	ИД-1 _{ПК-5} . Участие под руководством специалиста более высокой квалификации в проведении испытаний сельскохозяйственной техники по стандартным методикам. ИД-2 _{ПК-5} . Проведение статистической обработки результатов опытов. ИД-3 _{ПК-5} . Обобщение результатов опытов и формулирование выводов по испытаниям сельскохозяйственной техники.

4 Структура и содержание учебной дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы.

4.1 Структура учебной дисциплины

Вид учебной работы	Всего очно	Семестр
		6
Аудиторные занятия (всего)	28	28
в том числе:		
Лекции (Л)	14	14
Практические занятия (ПЗ)	14	14
Самостоятельная работа (всего)	52	52
Вид промежуточной аттестации		Зачет
часы	28	28
Общая трудоемкость, часы	108	108
Зачетные единицы	3	3

4.2 Содержание разделов учебной дисциплины

Раздел 1. Введение в сертификацию.

Основные понятия. Система сертификации. Принципы и формы сертификации. Участники сертификации. Этапы сертификации. Законодательно-нормативная база и методы сертификации.

Раздел 2. Техническое регулирование, оценка и подтверждение соответствия.

Основные формы оценки соответствия. Формы подтверждения соответствия. Схемы сертификации и их содержание. Добровольное подтверждение соответствия. Знаки соответствия. Декларирование соответствия. Обязательная сертификация. Организация обязательной сертификации. Знак обращения на рынке. Права и обязанности заявителя в области обязательного подтверждения соответствия. Условия ввоза на территорию Российской Федерации продукции, подлежащей обязательному подтверждению соответствия. Доказательная база при оценке соответствия. Оформление сертификата соответствия.

Раздел 3. Аккредитация.

Цели и принципы аккредитации. Национальная система аккредитации. Аккредитация органов по сертификации и испытательных лабораторий. Сертификационные испытания при аккредитации.

4.3 Разделы учебной дисциплины и виды занятий.

№ п.п.	Наименование раздела	Лекции	ПЗ	СРС	Контроль	Всего
1	Введение в сертификацию.	4	4	16	2	26
2	Техническое регулирование, оценка и подтверждение соответствия.	8	8	42	4	62
3	Аккредитация.	2	2	14	2	20

5 Матрица формирования компетенций по дисциплине

№ п.п.	Разделы дисциплины	Профессиональные компетенции		Общее количество компетенций
		ПК-1	ПК-5	
1	Введение в сертификацию.	+	+	2
2	Техническое регулирование, оценка и подтверждение соответствия.	+	+	2
3	Аккредитация.	+	+	2

6 Образовательные технологии

Объем аудиторных занятий: всего – 28 часов, в том числе лекций – 14 часов, практических занятий – 14 часов.

60% – занятия в интерактивных формах от объема аудиторных занятий.

Семестр	Вид занятия	Используемые интерактивные образовательные технологии и тема занятия	Кол-во часов
6	Лекция	Лекции – визуализации с использованием приложения Microsoft Office Power Point.	15
6	ПЗ	Промежуточное тестирование с использованием ЭВМ.	2
ВСЕГО:			17

7 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов. Оценочные средства текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

7.1 Виды самостоятельной работы, порядок их выполнения и контроля

При изучении дисциплины «Сертификация техники» самостоятельная работа студентов в основном реализуется в форме выполнения рефератов на следующие темы:

- международная деятельность по сертификации;
- требования директив Европейского союза к оценке соответствия;
- модульные оценки соответствия;
- виды декларации о соответствии;
- принципы беспристрастности при оценке соответствия;
- маркировка знаком соответствия;
- развитие сертификации в отдельных странах;
- сертификация на региональном уровне;
- сертификация на международном уровне;
- зарубежная аккредитация;
- сертификационные корпорации;
- стандарты ИСО 9001, ИСО 9004 и серии EN 45000 в свете глобального подхода.

7.2 Контрольные вопросы для самопроверки

Раздел 1.

Определение сертификации. Знак соответствия.

Структура законодательной и нормативной базы сертификации.

Задачи Ростехрегулирования в области сертификации.

Определение сертификата соответствия.

Причины разделения сертификации на обязательную и добровольную.

Термин «участник сертификации». Основные участники системы сертификации.

Обязанности органов по сертификации и испытательных лабораторий.

Объекты сертификации. Этапы процесса сертификации.

Задачи инспекционного контроля при сертификации.

Приостановление или отмена действия сертификата.

Характеристика основных законодательных и нормативных документов по сертификации.

Права заявителей на проведение сертификации.

Обязанности Совета по сертификации.

Характеристика типовой структуры взаимодействия участников системы сертификации.

Основные принципы сертификации.

Раздел 2.

Место подтверждения соответствия в техническом регулировании.
Определение оценки соответствия. Формы оценки соответствия.
Определение подтверждения соответствия. Принципы подтверждения соответствия.
Цель и формы обязательного подтверждения соответствия.
Схемы обязательного подтверждения соответствия.
Схемы сертификации и их содержание.
Определение добровольного подтверждения соответствия.
Смысл декларирования соответствия.
Организация обязательной сертификации.
Знаки обращения на рынке.
Условия ввоза в Россию продукции.
Доказательная база при оценке соответствия.
Оформление сертификата соответствия.
Экономическое обоснование выбора схем подтверждения соответствия.

Раздел 3.

Основные функции органа по сертификации.
Функции координационного (управляющего) совета органа по сертификации.
Функции апелляционной комиссии и комиссии по сертификации.
Компетентность органа по сертификации.
Документы, требующиеся при подаче заявки на аккредитацию органа по сертификации.
Основные функции органа по сертификации персонала.
Критерии, которым должна соответствовать испытательная лаборатория при сертификации.
Основные функции ответственного за испытательное оборудование в лаборатории.
Требования, предъявляемые к помещению испытательной лаборатории.
Основные этапы сертификации испытаний.
Информация, отражаемая в протоколе испытаний.
Группы нормативной документации, находящиеся в аккредитованной испытательной лаборатории.
Этапы процесса аккредитации.
Основные требования, предъявляемые к органу аккредитации.
Характеристика национальной системы аккредитации.

7.3 Примерные тестовые задания для зачета

Документ, подтверждающий соответствие сертифицированной продукции установленным требованиям, называется

- | | |
|-----------------------------|----------------------------|
| 1. Акт сертификации | 2. Сертификат соответствия |
| 3. Сертификат подтверждения | 4. Протокол сертификации |

Совокупность участников сертификации, осуществляющих сертификацию по установленным правилам – это

- | | |
|-------------------------|--------------------------|
| 1. Система сертификации | 2. Совет по сертификации |
| 3. Орган аккредитации | 4. Объект сертификации |

Самая крупная и первая по времени создания система обязательной сертификации

- | | | | |
|-----------|---------|---------|--------|
| 1. ГОСТ Р | 2. ЕСКД | 3. ЕСТД | 4. ISO |
|-----------|---------|---------|--------|

Федеральный орган исполнительной власти, осуществляющий функции по оказанию государственных услуг, управлению государственным имуществом в сфере технического регулирования и метрологии – это

1. Роспотребнадзор
2. Ростехрегулирование
3. Росаккредитация
4. Росреестр

Функцию центрального органа при сертификации систем качества и производств выполняет

1. Технический центр Регистра систем качества
2. Центр метрологии и стандартизации
3. Росаккредитация
4. Роспотребнадзор

Прямое или косвенное определение соблюдения требований, предъявляемых к объекту технического регулирования, это

1. Оценка качества
2. Оценка подлинности
3. Оценка соответствия
4. Оценка компетентности

Определенный порядок документального удостоверения соответствия продукции требованиям технических регламентов – это

1. Схема сертификации
2. Форма подтверждения соответствия
3. Схема аккредитации
4. Форма контроля

Состав и последовательность действий третьей стороны при оценке соответствия продукции – это

1. Схема сертификации
2. Форма подтверждения соответствия
3. Схема аккредитации
4. Форма контроля

Третьей стороной при сертификации продукции является

1. Изготовитель
2. Продавец
3. Покупатель
4. Орган по сертификации

Документ, в котором изготовитель, продавец или исполнитель удостоверяют, что поставляемая, продаваемая ими продукция или оказываемая услуга соответствует требованиям, предусмотренным для обязательной сертификации данной продукции или услуги – это

1. Декларация о соответствии
2. Акт о выполнении работ
3. Сертификат соответствия
4. Протокол экспертизы

8 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

8.1 Основная литература:

1. Любомудров С.А. Метрология, стандартизация и сертификация: нормирование точности [Электронный ресурс]: учебник/ С.А. Любомудров, А.А. Смирнов, С.Б. Тарасов. – Электрон. дан. М.: Инфра-М, 2021. – 206 с. – Внешняя ссылка: <http://znanium.com/go.php?id=900842>.

2. Северцев Н.А. Метрологическое обеспечение безопасности сложных технических систем [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Н.А. Северцев, В.Н. Темнов. – Электрон. дан. – М.: КУРС: ИНФРА-М, 2019. – 352 с. – Внешняя ссылка: <http://znanium.com/go.php?id=465491>.

8.2 Дополнительная литература:

1. Грачева О.Г. Сертификация [Электронный ресурс]: учеб. пособие/ Н.Н. Ланцева, О.Г. Грачева, О.А. Городок и др. – Новосибирск, 2012. – 87 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=516000>.

2. Петруня Е.В. Сертификация продукции в системе ГОСТ Р: методические рекомендации/ Е. В. Петруня. – М.: ДеЛи принт, 2007. – 46] с.

8.3 Перечень информационных технологий, используемых при проведении научно-исследовательской работы, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Лицензионное программное обеспечение:

Microsoft Windows XP / Microsoft Windows 7 Professional , Microsoft Office Professional 2003 / Microsoft Office Professional 2007 / Microsoft Office Professional 2010
STATISTICA Advanced + QC 10 for Windows

в т.ч. отечественное

Astra Linux Special Edition РУСБ 10015-01 версии 1.6.

1С:Предприятие 8. Конфигурация, 1С: Бухгалтерия 8 (учебная версия)

Project Expert 7 (Tutorial) for Windows

СПС КонсультантПлюс

Kaspersky Endpoint Security для бизнеса Стандартный

Свободно распространяемое лицензионное программное обеспечение:

OpenOffice

LibreOffice

7-Zip

Adobe Acrobat Reader

Google Chrome

в т.ч. отечественное

Яндекс.Браузер

Информационные справочные системы

– [Единое окно доступа к образовательным ресурсам](http://window.edu.ru/) – режим доступа:

<http://window.edu.ru/>

– ИПС «КонсультантПлюс» – режим доступа: <http://www.consultant.ru/>

– Интерфакс - Центр раскрытия корпоративной информации (сервер раскрытия информации) – режим доступа: <https://www.e-disclosure.ru/>

– Информационно-правовой портал ГАРАНТ.RU – режим доступа:

<http://www.garant.ru/>

– Автоматизированная справочная система «Сельхозтехника» (web-версия) - режим доступ: <http://gtexam.ru/>

Профессиональные базы данных

– Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU – режим доступа: <http://elibrary.ru>

– Научометрическая база данных Scopus: база данных рефератов и цитирования – режим доступа: <https://www.scopus.com/customer/profile/display.uri>

– Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики – режим доступа: <https://rosstat.gov.ru/> (Открытый доступ)

– Российская Академия Наук, открытый доступ к научным журналам – режим доступа: <http://www.ras.ru> (Открытый доступ)

– Официальный сайт Министерства сельского хозяйства Российской Федерации – режим доступа: <http://mex.ru/> (Открытый доступ)

Электронные библиотечные системы:

- электронный библиотечный каталог Web ИРБИС – режим доступа:

https://molochnoe.ru/cgi-bin/irbis64r_14/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBNAM=STATIC&I21DBN=STATIC,

- ЭБС ЛАНЬ – режим доступа: <https://e.lanbook.com/>,
- ЭБС Znanium.com – режим доступа: <https://new.znaniy.com/>,
- ЭБС ЮРАЙТ – режим доступа: <https://urait.ru/>,
- ЭБС POLPRED.COM: <http://www.polpred.com/>,
- электронная библиотека издательского центра «Академия»: <https://www.academia-moscow.ru/elibrary/> (коллекция СПО),
- ЭБС ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА – режим доступа: <https://molochnoe.ru/ebs/>.

9 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебная аудитория 4218. Компьютерный класс для проведения практических работ. Основное оборудование:

- персональные компьютеры,
- экран,
- проектор,
- комплекты учебных плакатов по основным разделам дисциплины.

Обеспечение образования для лиц с ОВЗ

Для обеспечения образования инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья реализация дисциплины может осуществляться в адаптированном виде, исходя из индивидуальных психофизических особенностей и по личному заявлению обучающегося, в части создания специальных условий.

В специальные условия могут входить: предоставление отдельной аудитории, необходимых технических средств, присутствие ассистента, оказывающего необходимую техническую помощь, выбор формы предоставления инструкции по порядку проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, использование специальных технических средств, предоставление перерыва для приема пищи, лекарств и др.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья предусмотрена организация консультаций с использованием электронной почты.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

10 Карта компетенций дисциплины

Сертификация техники					
Цель дисциплины		формирование у студентов теоретических знаний и практических навыков в области сертификации техники			
Задачи дисциплины		<ul style="list-style-type: none"> - изучить цель, принципы и формы сертификации; - изучить нормативно-законодательную базу сертификации техники; - изучить цель и принципы аккредитации органов сертификации; - изучить особенности сертификации технических средств в АПК. 			
В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие					
Компетенции		Перечень компонентов (планируемые результаты обучения)	Технологии формирования	Форма оценочного средства	Ступени уровней освоения компетенции
Индекс	Формулировка				
ПК-1	Способность проводить научные исследования по общепринятым методикам, составлять их описание и формулировать выводы	<p>ИД-1_{ПК-1}. Определение под руководством специалиста более высокой квалификации объектов исследования и использование современных методов исследований.</p> <p>ИД-2_{ПК-1}. Проведение статистической обработки результатов опытов.</p> <p>ИД-3_{ПК-1}. Обобщение результатов опытов и формулирование выводов.</p>	<p>Лекции</p> <p>Практические занятия</p> <p>Самостоятельная работа</p>	<p>Тестирование</p> <p>Устный ответ</p>	<p><i>Пороговый</i> уровень (удовлетворительный): определение под руководством специалиста более высокой квалификации объектов исследования и использование современных методов исследований.</p> <p><i>Продвинутый</i> уровень (хорошо): проведение статистической обработки результатов опытов.</p> <p><i>Высокий</i> уровень (отлично): обобщение результатов опытов и формулирование выводов.</p>
ПК-5	Способность участвовать в испытаниях сельскохозяйственной техники по стандартным методикам	<p>ИД-1_{ПК-5}. Участие под руководством специалиста более высокой квалификации в проведении испытаний сельскохозяйственной техники по стандартным методикам.</p> <p>ИД-2_{ПК-5}. Проведение статистической обработки результатов опытов.</p> <p>ИД-3_{ПК-5}. Обобщение результатов опытов и формулирование выводов по испытаниям сельскохозяйственной техники.</p>	<p>Лекции</p> <p>Практические занятия</p> <p>Самостоятельная работа</p>	<p>Тестирование</p> <p>Устный ответ</p>	<p><i>Пороговый</i> уровень (удовлетворительный): участие под руководством специалиста более высокой квалификации в проведении испытаний сельскохозяйственной техники по стандартным методикам.</p> <p><i>Продвинутый</i> уровень (хорошо): проведение статистической обработки результатов опытов.</p> <p><i>Высокий</i> уровень (отлично): обобщение результатов опытов и формулирование выводов по испытаниям сельскохозяйственной техники.</p>