

**Учреждение образования
«Мозырский государственный педагогический университет
имени И.П. Шамякина»**

Утверждаю

Проректор по учебной работе
УО МГПУ им. И. П. Шамякина

_____ И.М. Масло

" _____ " _____ 2010 г.

Регистрационный № УД-___/баз.

НОРМИРОВАНИЕ ТОЧНОСТИ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ

Учебная программа для специальности

1-08 01 01-06 «Профессиональное обучение» (агроинженерия)

Срок действия программы – до 2015 г.

2010 г

СОСТАВИТЕЛИ:

Гридюшко А.И., доцент кафедры ОС и МПСД
Отчик С.В., ст. преподаватель кафедры ОС и МПСД

РЕЦЕНЗЕНТЫ:

Юдицкий В.А., доцент Мозырского государственного педагогического университета им. И.П. Шамякина

РЕКОМЕНДОВАНО К УТВЕРЖДЕНИЮ:

Кафедрой ОС и МПСД УО МГПУ им.И.П. Шамякина
протокол № __ от _____ 2010 г.

Научно-методическим
Советом инженерно-педагогического факультета
протокол № __ от _____ 2010 г.

Научно-методическим Советом
УО «Мозырский государственный педагогический университет
им. И. П. Шамякина»
Протокол № __ от _____ 2010 г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Овладение основами профессии в ПТУЗ зависит от многих факторов, в числе которых качество инженерной подготовки мастеров производственного обучения и преподавателей.

Дисциплина «Нормирование точности и технические измерения», интегрируя общетехнические знания и умения, обеспечивает базовую подготовку инженеров – педагогов в области измерительной техники.

Целью преподавания дисциплины «Нормирование точности и технические измерения» является овладение предметным полем инженера в области метрологии и управления качеством в сельхозмашиностроении.

Методологическую основу дисциплины составляет философская категория единства анализа и синтеза. Ее составляет возможность выбора из множества, наиболее приемлемого с технической и экономической позиций, способа измерения (контроля).

Материаловедческую основу дисциплины «Нормирование точности и технические измерения» составляет знание: количественных свойств объектов (природных и искусственных); методов измерения физических величин, их характеризующих.

Формирование системы знаний и умений специалиста выдвигает перед дисциплиной «Нормирование точности и технические измерения» **следующие задачи:**

- описание метрологических правил, норм и законодательной базы технических измерений;
- формирование нормативной культуры в области обеспечения качества продукции;
- ознакомление с перспективными направлениями развития измерительной техники;
- подготовка к квалифицированному участию в производственном обучении учащихся сельских ПТУЗ.

Педагогическую компетентность выпускника по дисциплине «Нормирование точности и технические измерения» составляют:

а) знания

- о тенденциях развития измерительной техники;
- технических нормативных документов по стандартизации и управлению качеством продукции;

- о контроле и управлении качеством продукции в сельхозмашиностроении.

б) умения

- выбирать средства измерений и их метрологические показатели;
- производить контроль параметров деталей, формы и расположения поверхностей;
- нормировать точность соединений и обеспечивать условия их нормального функционирования;

в) навыки

- организации технического нормирования продукции, выпускаемой учащимися ПТУЗ в процессе производственного обучения;
- выбора измерительных средств по их метрологическим показателям.

Специалист, прошедший курс нормирования точности и технических измерений, должен применять методы контроля качества в процессе профессиональной подготовки в ПТУ.

На изучение дисциплины «Нормирование точности и технические измерения» отводится 147 часов, из них 36 часов на лекционный курс, 36 часов на выполнение лабораторных работ и 75 часов на самостоятельную работу.

ПРИМЕРНЫЙ ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ п/п	Наименование темы	Количество часов		
		Лек- ции	Лабора- торные работы	Самостоя- тельная работа
1	2	3	4	5
1.	Предмет и содержание метрологии	2	-	6
2.	Теоретические основы метрологии	4	-	8
3.	Классификация видов измерений и средств измерений	4	2	10
4.	Обеспечение единства измерений в Республике Беларусь	4	2	6
5.	Надзор за измерениями и средствами измерения в Республике Беларусь	2	2	4
6.	Виды средств измерений, методы измерений	4	6	12
7.	Погрешности измерений и средств измерений	2	4	4
8.	Основы технических измерений	4	8	10
9.	Контроль параметров в сельскохозяйственном машиностроении	2	4	4
10.	Основы взаимозаменяемости в сельскохозяйственном машиностроении	4	4	7
11.	Стандартизация и управление качеством в сельхозмашиностроении	4	4	4
Итого:		36	36	75

СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Предмет и содержание метрологии

Измерения – источник объективной информации об объекте, процессе. Уровень измерительной техники – фактор, определяющий развитие сельскохозяйственного производства.

Содержание и задачи курса, его связь с производственным обучением и дисциплинами специализации. Основные понятия учебного материала курса.

2. Теоретические основы метрологии

Предмет, содержание и основные понятия метрологии. Краткий исторический обзор, современный этап и перспективы развития метрологии.

Принципы построения физических величин. Основные и производные единицы. Системы единиц физических величин.

3. Классификация видов измерений и средств измерений

Классификация видов измерений по способу получения результата измерения. Прямые, косвенные, совместные, совокупные измерения.

Обобщенное понятие средства измерения. Разделение средств измерений в соответствии с их метрологическими свойствами.

4. Обеспечение единства измерений в Республике Беларусь

Задачи и структура системы обеспечения единства измерений (СОЕИ). Значение стандартов СОЕИ в метрологическом обеспечении агросектора. Национальная эталонная база РБ. Схема передачи размера рабочим средствам измерения.

5. Надзор за измерениями и средствами измерения в Республике Беларусь

Метрологическая служба и ее задачи по обеспечению единства измерений в стране. Схема передачи размера рабочим средствам измерения.

Надзор за измерениями и средствами измерений.

6. Виды средств измерений, методы измерений

Средства измерений и их метрологические показатели. Классификация средств измерений. Меры, образцовые и рабочие средства измерений.

Приборы. Показывающие и регистрирующие приборы. Аналоговые и цифровые приборы. Приборы прямого действия и сравнения.

Методы непосредственной оценки, сравнения с мерой и дифференциальный.

7. Погрешности измерений и средств измерений

Погрешности измерений. Деление погрешностей измерений по источнику возникновения и форме выражения.

Абсолютная, относительная и приведенная погрешности средств измерения. Основная и дополнительная погрешности. Классы точности средств измерений.

8. Основы технических измерений

Выбор измерительных средств. Измерительный инструмент: классификация, погрешности, устройство и приемы измерения.

Штриховые измерительные инструменты. Рычажно-механические и рычажно-оптические приборы.

9. Контроль параметров в сельскохозяйственном машиностроении

Контроль точности в сельхозмашиностроении, виды контроля и контрольный инструмент.

Контроль параметров, контроль формы и расположения поверхностей.

10. Основы взаимозаменяемости в сельскохозяйственном машиностроении

Основные понятия о взаимозаменяемости, ее виды. Взаимозаменяемость по геометрическим параметрам. Нормирование точности. Соединения. Посадки, как функциональные характеристики соединений.

Обеспечение условий нормального функционирования сопряжения. Методы использования полей допусков.

11. Стандартизация и управление качеством в сельскохозяйственном машиностроении

Основные понятия и определения стандартизации. Закон РБ о техническом нормировании и стандартизации. Система стандартизации, органы, службы, задачи и направления деятельности.

Государственная система стандартов. Методическое руководство работами по техническому нормированию и стандартизации. Виды технических нормативных документов.

Контроль качества. Система качества. Управление качеством продукции в сельхозмашиностроении.

ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ

1. Измерение размеров цилиндрической детали абсолютным методом
2. Использование угловых мер и угломеров
3. Определение метрологических характеристик средств измерений
4. Освоение методики измерений инструментальным микроскопом
5. Описание отсчетных устройств аналоговых приборов
6. Поверка пружинного манометра
7. Контроль отклонений формы поверхностей
8. Измерение отклонений взаимного расположения плоских поверхностей
9. Работа с таблицами допусков и посадок
10. Измерение гладкого предельного калибра
11. Изучение видов и категорий стандартов
12. Классификация и кодирование сельскохозяйственной продукции
13. Расчет сетевого графика разработки стандарта предприятия

ИНФОРМАЦИОННО – МЕТОДИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

Основная литература

1. Берков, В. И. Технические измерения / В. И. Берков - М.; Высш. шк., 1985. - 112 с.
2. Немогай, Н.В. Управление качеством: Учебник. / Н.В. Немогай, Н.В. Бонцевич, В.В. Садовский– Гомель: Центр исследования институтов рынка, 2006.- 361с.
3. Соломахо, В.Л. Основы стандартизации, допуски, посадки и технические измерения/ В.Л. Соломахо, Б.В. Цитович – Мн.: Дизайн ПРО, 2004.- 296 с.: ил.
4. Сморгожевский, А.М. Линейки поверочные: Технические условия ГОСТ 8026-92/А.М. Сморгожевский. А.М. Ильина - М: Изд-во стандартов, 1992.
5. Сморгожевский, А.М. Отклонения формы и расположения поверхностей: Общие требования к методам измерения: ГОСТ 28187-89 /А.М. Сморгожевский.- М.: Изд-во стандартов, 1990.
6. Сморгожевский, А.М. Угольники поверочные 90: Технические условия ГОСТ 3749-77 /А.М. Сморгожевский- М.: Изд-во стандартов, 1990.
7. Цитович, Б.В. Взаимозаменяемость, стандартизация и технические измерения: лаб. практикум / Б.В. Цитович, В.Л.Соломахо, Л.Д. Ковалев. – Мн.: Выш.шк., 1987. – 134 с.: ил.

Дополнительная литература

1. Алексеенко, П.П. Современные методы выверки и средства контроля точности при монтаже технологического оборудования/ П.П. Алексеенко, Л.А. Григорьев, И.Л. Рубин– М.: Изд. ВНИЦентра, 1986.
2. Григорьев, С.П. Слесарно – инструментальные работы/ С.П. Григорьев – М.: 1986. - 169с.
3. Васильев, А.С. Основы метрологии и технические измерения/ А.С. Васильев – М.: Машиностроение, 1988. – 240с.: ил.
4. Таныгин, В.А. Основы стандартизации и управления качеством продукции/ В.А. Таныгин – М.: Издательство стандартов. 1989. – 208с.
5. Сморгожевский, А.М. Плиты поверочные и разметочные: Технические условия ГОСТ 10905-86/ А.М. Сморгожевский. А.М. Ильина. - М: Изд-во стандартов, 1986.
6. Якушев, А.И. Взаимозаменяемость, стандартизация и технические измерения. Учебник для втузов/ А.И. Якушев, Л.Н. Воронцов, Н.М. Федотов – М.: Машиностроение, 1986. – 352 с.: ил.

