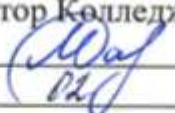


Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Плешаков Владимир Александрович
Должность: Врио ректора
Дата подписания: 24.08.2026 10:07:40
Уникальный идентификатор:
cf3461e360a6506473208a5cc93ea97a503bcf72

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Алтайский государственный аграрный университет»

СОГЛАСОВАНО
Директор Колледжа АИТ
 М.А. Савин
«10» 02 20 26 г.

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
 С.И. Завалишин
«10» 02 20 26 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ЦИКЛА
ОП.11 ОСНОВЫ ВЗАИМОЗАМЕЯЕМОСТИ И ТЕХНИЧЕСКИЕ
ИЗМЕРЕНИЯ**

по специальности 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной
техники и оборудования

Барнаул 20 06

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.11 «ОСНОВЫ ВЗАИМОЗАМЕНЯЕМОСТИ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ» разработана на основе требований Федерального государственного образовательного стандарта по специальности СПО 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования (Приказ Минпросвещения России от 14 апреля 2022 г. № 235 (в ред. Приказа Минпросвещения России от 03.07.2024 № 464) и в соответствии с примерной рабочей программой по дисциплине ОП.11 «Основы взаимозаменяемости и технические измерения», разработанной ФГБОУ ДПО «Институт развития профессионального образования» (утверждено протоколом Федерального учебно-методического объединения по УГПС 35.00.00 от 11.09.2022 г. № 24; приказ ФГБОУ ДПО ИРПО № П-295 от 27.06.2023 г.)

Организация-разработчик: ФГБОУ ВО Алтайский ГАУ

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины

1.1. Область применения программы

1.2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины, требования к результатам освоения дисциплины

2. Структура и содержание учебной дисциплины

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

3. Условия реализации рабочей программы учебной дисциплины

3.1. Образовательные технологии

3.2. Требования к минимальному техническому оснащению

3.3. Информационное обеспечение обучения

4. Контроль и оценка освоения учебной дисциплины

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.11 «Основы взаимозаменяемости и технические измерения» является частью основной образовательной программы-профессионалитет в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом по специальности СПО 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной образовательной программы: учебная дисциплина ОП.11 «Основы взаимозаменяемости и технические измерения» относится к общепрофессиональному циклу обязательной части ФГОС по специальности СПО 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины, требования к результатам освоения учебной дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

Код ПК, ОК	Код умений	Умения	Код знаний	Знания	Обоснование вариативной части
ОК 01	Уо 01.01	применять современную научную профессиональную терминологию	Зо 01.01	современная научная и профессиональная терминология	4 часа по рекомендации работодателя ООО Торговая компания «Европа» на темы: «Шероховатость и волнистость поверхности», (2 часа), по 1 часу: «Расчет размерных цепей», «Линейные и угловые измерения» для более глубокого формирования компетенций
	Уо 01.02	осознанно выбирать средства и методы измерения в соответствии с технологической задачей, обеспечивать поддержание качества работ	Зо 01.02	профессиональные элементы международной и региональной стандартизации	
ПК 1.2	У 1.2.01	выполнять технические измерения, необходимые при проведении работ по техническому обслуживанию и ремонту сельскохозяйственной техники и	З 1.2.01	указывать в технической документации требования к точности размеров, форме и взаимному расположению поверхностей, к качеству	

		оборудования		поверхности	
		Осуществлять проверку работоспособности и настройку инструмента, оборудования			
ПК 1.4	У 1.4.01	Подбирать инструмент, оборудование, включая специальные средства диагностики, расходные материалы, необходимые для проведения технического обслуживания сельскохозяйственной техники, с учетом ее вида и вида технического обслуживания	З 1.4.01	Специальное оборудование, инструменты, используемые при проведении технического обслуживания сельскохозяйственной техники, и правила их эксплуатации	

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	36
в т.ч. в форме практической подготовки	12
в т. ч.:	
теоретическое обучение	16
лабораторные работы	6
практические занятия	14
в т. ч.:	
Промежуточная аттестация - дифференцированный зачет	2

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.11 «Основы взаимозаменяемости и технические измерения»

<i>Наименование разделов и тем</i>	<i>Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся</i>	<i>Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч</i>	<i>Коды ПК, ОК</i>	<i>Коды Н/У/З</i>
1	2	3	4	5
Раздел 1. Основы стандартизации		4/1		
Тема 1.1 Государственная система стандартизации	Содержание учебного материала	1/0	ОК 01 ПК 1.2, ПК 1.4	
	Задачи стандартизации. Основные понятия и определения. Органы и службы по стандартизации. Виды стандартов. Государственный контроль за соблюдением требований государственных стандартов. Нормализованный контроль технической документации.	1		Уо 01.01 Зо 01.01 Уо 01.02 Зо 01.02
Тема 1.2 Межотраслевые комплексы стандартов	Содержание учебного материала)	2/1	ОК 01 ПК 1.2, ПК 1.4	
	Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Единая система технологической документации (ЕСТД). Комплексы стандартов по безопасности жизнедеятельности (ССБТ). Система разработки и постановки продукции на производство (СРПП).	1		Уо 01.01 Зо 01.01 Уо 01.02 Зо 01.02
	В том числе практических занятий	1		У 1.2.01
	Практическое занятие № 1. Изучение комплексов стандартов ЕСКД, ЕСТД	1		Зо 1.2.01 У 1.4.01 Зо 1.4.01
Тема 1.3 Международная, региональная и национальная стандартизация	Содержание учебного материала	1/0	ОК 01 ПК 1.2, ПК 1.4	
	Межгосударственная система по стандартизации (МГСС). Международная организация по стандартизации (ИСО). Международная электротехническая комиссия (МЭК). Экономическая эффективность стандартизации.	1		Уо 01.01 Зо 01.01 Уо 01.02 Зо 01.02
Раздел 2. Основы взаимозаменяемости		21/13		
Тема 2.1 Взаимозаменяемость гладких цилиндрических	Содержание учебного материала	4/3	ОК 01 ПК 1.2, ПК 1.4	
	Основные понятия и определения. Общие положения ЕСДП. Обозначение полей допусков, предельных отклонений и посадок на чертежах. Неуказанные предельные отклонения размеров. Расчет и	1		Уо 01.01 Зо 01.01 Уо 01.02

деталей	выбор посадок.			Зо 01.02
	В том числе практических занятий	3		У 1.2.01
	Практическое занятие № 2. Допуски и посадки гладких цилиндрических соединений	2		Зо 1.2.01
	Практическое занятие № 3. Определение годности деталей в цилиндрических соединениях.	2		У 1.4.01 Зо 1.4.01
Тема 2.2 Точность формы и расположения	Содержание учебного материала	3/2	ОК 01 ПК 1.2, ПК 1.4	
	Общие термины и определения. Отклонение и допуски формы, расположения. Суммарные отклонения и допуски формы и расположения поверхностей. Обозначение на чертежах допусков формы и расположения.	1		Уо 01.02 Зо 01.02 У 1.2.01 Зо 1.2.01
	В том числе практических занятий	2		У 1.4.01
	Практическое занятие № 4. Допуски формы и расположения поверхностей деталей.	2		Зо 1.4.01
Тема 2.3 Шероховатость и волнистость поверхности	Содержание учебного материала	4/2	ОК 01 ПК 1.2, ПК 1.4	
	Основные понятия и определения. Обозначение шероховатости поверхности.	2		Уо 01.01 Зо 01.01
	В том числе лабораторных работ	2		Уо 01.02
	Лабораторная работа № 1. Измерение параметров шероховатости поверхности	2		Зо 01.02
Тема 2.4 Система допусков и посадок для подшипников качения. Допуски на угловые размеры.	Содержание учебного материала	3/2	ОК 01 ПК 1.2, ПК 1.4	
	Система допусков и посадок для подшипников качения. Допуски угловых размеров. Система допусков и посадок для конических соединений.	1		Уо 01.02 Зо 01.02 У 1.2.01 Зо 1.2.01
	В том числе практических занятий	2		У 1.4.01
	Практическое занятие № 6. Допуски и посадки подшипников качения.	2		Зо 1.4.01
Тема 2.5 Взаимозаменяемость различных соединений	Содержание учебного материала	3/2	ОК 01 ПК 1.2, ПК 1.4	
	Общие принципы взаимозаменяемости цилиндрической резьбы. Основные параметры метрической резьбы. Система допусков для цилиндрических зубчатых передач. Допуски зубчатых конических и гипоидных передач. Допуски червячных передач.	1		Уо 01.02 Зо 01.02 У 1.2.01 Зо 1.2.01 У 1.4.01

	Взаимозаменяемость шпоночных соединений. Взаимозаменяемость шлицевых соединений.			Зо 1.4.01
	В том числе лабораторных работ	2		
	Лабораторная работа № 2. Контроль резьбовых, зубчатых, шпоночных и шлицевых соединений.	1		
Тема 2.6 Расчет размерных цепей	Содержание учебного материала	4/2	ОК 01 ПК 1.2, ПК 1.4	Уо 01.01 Зо 01.01 Уо 01.02 Зо 01.02
	Основные термины и определения, классификация размерных цепей. Метод расчета размерных цепей на полную взаимозаменяемость. Теоретико- вероятностный метод расчета размерных цепей.	2		
	В том числе практических занятий	2		
	Практическое занятие № 8. Расчет размерных цепей	1		
Раздел 3. Основы метрологии и технические измерения		6/3		
Тема 3.1 Основные понятия метрологии	Содержание учебного материала	2/1	ОК 01 ПК 1.2, ПК 1.4	Уо 01.01 Зо 01.01 Уо 01.02 Зо 01.02 У 1.2.01 Зо 1.2.01 У 1.4.01 Зо 1.4.01
	Измеряемые величины. Виды и методы измерений. Методика выполнения измерений. Метрологические показатели средств измерений. Классы точности средств измерений. Международная система единиц (система СИ). Критерии качества измерений.	1		
	В том числе практических занятий	1		
	Практическое занятие № 9. Приведение несистемной величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ.	1		
Тема 3.2 Линейные и угловые измерения	Содержание учебного материала)	4/2	ОК 01 ПК 1.2, ПК 1.4	Уо 01.01 Зо 01.01 Уо 01.02 Зо 01.02 У 1.2.01 Зо 1.2.01 У 1.4.01 Зо 1.4.01
	Плоскопараллельные меры длины. Меры длины штриховые. Микрометрические приборы. Пружинные измерительные приборы. Оптико-механические приборы. Пневматические приборы. Жесткие угловые меры. Угольники. Механические угломеры. Средства измерений, основанные на тригонометрическом методе.	2		
	В том числе лабораторных работ	2		
	Лабораторная работа № 3. Измерение деталей с использованием различных измерительных инструментов	2		

Раздел 4. Основы сертификации		2/0		
Тема 4.1 Основные положения сертификации	Содержание учебного материала	1	ОК 01	
	Основные понятия, цели и объекты сертификации. Правовое обеспечение сертификации. Роль сертификации в повышении качества продукции. Общие сведения о конкурентоспособности. Обязательная и добровольная сертификация.	1	ПК 1.2, ПК 1.4	У 1.4.01 Зо 1.4.01
Тема 4.2 Качество продукции	Содержание учебного материала	1	ОК 01	
	Основные понятия и определения в области качества продукции. Управление качеством продукции. Сертификация систем качества. Качество продукции и защита потребителей.	1	ПК 1.2, ПК 1.4	У 1.4.01 Зо 1.4.01
Промежуточная аттестация - дифференцированный зачет		2		
Всего:		36		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Образовательные технологии

Для реализации рабочей программы учебной дисциплины ОП.11 «Основы взаимозаменяемости и технические измерения» применяются следующие образовательные технологии:

- проблемное обучение;
- дифференцированное обучение;
- проектные методы обучения;
- исследовательские методы обучения;
- обучение в сотрудничестве (командная, групповая работа);
- информационно-коммуникационные технологии.

3.2. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Основы взаимозаменяемости и технические измерения», оснащенной необходимым для реализации программы учебной дисциплины оборудованием, в том числе:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- ПК, мультимедийная установка, экран

3.3. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Леонов, О. А. Основы взаимозаменяемости: учебное пособие для спо / О. А. Леонов, Ю. Г. Вергазова. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 208 с.

Дополнительные источники:

1. Атрошенко, Ю. К. Метрология, стандартизация и сертификация. Сборник лабораторных и практических работ: учебное пособие для среднего профессионального образования / Ю. К. Атрошенко, Е. В. Кравченко. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 178 с.

Основные электронные издания

1. Леонов, О. А. Основы взаимозаменяемости: учебное пособие для спо / О. А. Леонов, Ю. Г. Вергазова. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 208 с.
2. Ким, К. К. Средства электрических измерений и их поверка: учебное пособие для спо / К. К. Ким, Г. Н. Анисимов, А. И. Чураков. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 316 с.
3. Шишмарёв, В. Ю. Технические измерения и приборы: учебник для среднего профессионального образования / В. Ю. Шишмарёв. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 377 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется в процессе проведения устного опроса, тестирования, выполнения заданий на практических занятиях и лабораторных работах.

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
основные понятия, термины и	Полно и точно перечислены	устный опрос,

определения;	Определяющие черты каждого указанного понятия и термина	тестовый контроль, контрольные работы дифференцированный зачет
средства метрологии, стандартизации и сертификации	Средства метрологии стандартизации и сертификации перечислены в полном объеме	устный опрос, тестовый контроль, контрольные работы дифференцированный зачет
профессиональные элементы международной и региональной стандартизации;	Знание нормативных документов международной и региональной стандартизации;	устный опрос, тестовый контроль, контрольные работы
показатели качества и методы их оценки;	Показатели качества и методы их оценки выбраны в соответствии с заданными условиями и требованиями ИСО	устный опрос, тестовый контроль, контрольные работы дифференцированный зачет
системы и схемы сертификации	Выбранные системы и схема соответствуют заданным условиям	устный опрос, тестовый контроль, контрольные работы дифференцированный зачет
выполнять технические измерения, необходимые при проведении работ по техническому обслуживанию и ремонту сельскохозяйственной техники	Измерения выполнены в соответствии с технической характеристикой используемого инструмента	индивидуальные задания контрольные работы практические работы дифференцированный зачет
осознанно выбирать средства и методы измерения в соответствии с технологической задачей, обеспечивать поддержание качества работ;	Средства и методы измерения выбраны в соответствии с заданными условиями; использование измерительного инструмента соответствует основным правилам их использования	индивидуальные задания контрольные работы практические работы дифференцированный зачет
указывать в технической документации требования к точности размеров, форме и взаимному расположению поверхностей, к качеству поверхности;	Заполнение технической документации соответствует требованиям ГОСТ	индивидуальные задания контрольные работы практические работы дифференцированный зачет
пользоваться таблицами стандартов и справочниками, в том числе в электронной форме, для поиска нужной технической информации;	Использование для поиска технической информации комплексных систем стандартов	индивидуальные задания контрольные работы практические работы дифференцированный зачет
рассчитывать соединения деталей для определения допустимости	Выбранные значения при расчете соответствуют	индивидуальные задания

износа и работоспособности, для возможности конструкторской доработки.	нормативным документам	контрольные работы практические работы дифференцированный зачет
--	------------------------	--