

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«КОМАРИЧСКИЙ МЕХАНИКО – ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ»

«Утверждаю»
Директор ГБПОУ КМТТ
И.В. Гоголь
« 28 » 08 2025 г.



«Согласовано»
Зам. директора по УПР
Ю.А. Юшкова
« 28 » 08 2025г.

ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.11 Основы взаимозаменяемости и технические измерения

Рассмотрено и одобрено на заседании
методической комиссии
протокол № 1 от «28» 08 2025г
Председатель МК Брашнев А.В. Дрожжин

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«КОМАРИЧСКИЙ МЕХАНИКО – ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ»

«Утверждаю»

Директор ГБПОУКМТТ

_____ И.В. Гоголь

«_____» _____ 2025 г.

«Согласовано»

Зам. директора по УПР

_____ Ю.А. Юшкова

«_____» _____ 2025г.

ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.11 Основы взаимозаменяемости и технические измерения

Рассмотрено и одобрено на заседании

методической комиссии

протокол № _____ от «_____» _____ 2025г

Председатель МК _____ А.В. Дрожжин

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности СПО 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования (Приказ Министерства образования и науки РФ от 14 апреля 2022 г. № 235“Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования ”)

35.00.00 Сельское, лесное и рыбное хозяйство

Организация-разработчик: ГБПОУ «Комаричский механико-технологический техникум»

Разработчики:

Ольховская С.М. – преподаватель ГБПОУ «Комаричский механико-технологический техникум»

Рекомендована Методическим Советом ГБПОУ КМТТ.

Протокол № 1 от 28.08. 2025 г.

© Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Комаричский механико-технологический техникум»

© Ольховская С.М. - преподаватель ГБПОУ КМТТ

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.11 «Основы взаимозаменяемости и технические измерения»

(наименование дисциплины)

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Основы взаимозаменяемости и технические измерения» является обязательной частью общепрофессионального цикла ПООП-П в соответствии с ФГОС СПО по 35.02.16 Эксплуатация сельскохозяйственной техники и оборудования

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК:
ОК 01.ОК 02.ОК 03.ОК 04.ОК 05.ОК 06.ОК 07.ОК 09.
ПК 1.1.ПК 1.2.
ПК 2.1.ПК 2.3.ПК 2.4.ПК 2.7.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01.	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте.	структуру плана для решения задач.
ОК 02.	оценивать практическую значимость результатов поиска.	формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации.
ОК 03.	применять современную научную профессиональную терминологию.	современная научная и профессиональная терминология.
ОК 04.	взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности.
ОК 05.	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе.	правила оформления документов и построения устных сообщений.

ОК 06.	описывать значимость своей профессии (специальности).	значимость профессиональной деятельности по профессии (специальности).
ОК 07.	определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии (специальности), осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства.	принципы бережливого производства.
ОК 09.	кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые).	лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности.
ПК 1.1.	Пользоваться инструментами и оборудованием, необходимыми для выполнения работ по вводу в эксплуатацию новой сельскохозяйственной техники	Единая система конструкторской документации
ПК 1.2.	Подбирать инструмент, оборудование, включая специальные средства диагностики, расходные материалы, необходимые для проведения технического обслуживания сельскохозяйственной техники, с учетом ее вида и вида технического обслуживания	Единая система конструкторской документации
ПК 2.1.	Выполнять поиск составной части (нескольких составных частей), обуславливающих неисправность сельскохозяйственной техники	Единая система конструкторской документации
ПК 2.3.	Подбирать инструмент, оборудование, расходные материалы, необходимые для проведения ремонта сельскохозяйственной техники	Специальное оборудование, инструменты, используемые при проведении ремонта сельскохозяйственной техники, и правила их эксплуатации
ПК 2.4.	Пользоваться инструментом, специальным оборудованием на всех этапах ремонта сельскохозяйственной техники в соответствии с инструкциями по их эксплуатации	Порядок выполнения различных видов ремонта сельскохозяйственной техники
ПК 2.7.	Принимать меры по устранению отклонения качества и объемов выполнения работ по техническому обслуживанию и	Методы оценки (в том числе с использованием цифровых технологий) качества и объема выполненных работ по техническому

	ремонту сельскохозяйственной техники от планов и требований технологических карт	обслуживанию и ремонту сельскохозяйственной техники и оборудования
--	--	--

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	64
в т.ч. в форме практической подготовки	
в т. ч.:	
теоретическое обучение	34
лабораторные работы (если предусмотрено)	-
практические занятия (если предусмотрено)	20
курсовая работа (проект) (если предусмотрено для специальностей)	-
Самостоятельная работа	8
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)	2

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся		Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций
1	2		3	4
Раздел 1. Основы взаимозаменяемости			24/14/4	
Тема 1. Взаимозаменяемость гладких цилиндрических деталей	Содержание учебного материала		Уровень усвоения 2	ОК 01; ОК 02; ОК 05; ОК 09; ПК 2.4.
	1.	Основные понятия и определения.		
	2.	Общие положения ЕСПД.		
	3-4	Обозначение полей допусков, предельных отклонений и посадок на чертежах.		
	5	Неуказанные предельные отклонения размеров.		
	6.	Расчет и выбор посадок.		
	Практическое занятие		14	
	Практическое занятие №1. Правила нанесения предельных отклонений у номинального размера.		2	
	Практическое занятие №2. Графическое изображение полей допусков		2	
	Практическое занятие №3. Расчет правильных размеров зазоров, натягов		2	
Практическое занятие №4. Пользование таблицами допусков и посадок.		4		
Практическое занятие №5. Анализ посадок.		4		
Тема 2 Точность формы и расположения	Содержание учебного материала		Уровень усвоения 2	ОК 03.
	1	Общие термины и определения. Отклонение и допуски формы, расположения.		
	2	Суммарные отклонения и допуски формы и расположения поверхностей.		
	3	Обозначение на чертежах допусков формы и расположения		

	Самостоятельная работа обучающихся Допуски формы и расположения поверхностей деталей. Измерение параметров шероховатости поверхности.		2		
Тема 3 Шероховатость и волнистость поверхности	Содержание учебного материала		Уровень усвоения	2	ОК 07.
	1. -2	Основные понятия и определения. Обозначение шероховатости поверхности	2		
Тема 4 Система допусков и посадок для подшипников качения. Допуски на угловые размеры.	Содержание учебного материала		Уровень усвоения	5	ОК 06; ПК 2.1; ПК 2.4.
	1.	Классы точности подшипников.	2		
	2-3	Схема расположения полей допусков на средние наружные диаметр и диаметр отверстия подшипников по классам точности. Рекомендуемые поля допусков отверстий для установки наружных колец подшипников качения в корпус.			
	4	Рекомендуемые поля допусков овалов для установки внутренних колец подшипников качения.			
	5	Примеры расчета допусков и посадок подшипников качения.			
	Самостоятельная работа обучающихся Допуски и посадки подшипников качения.				
Тема 5 Допуски и посадки шпоночных и шлицевых соединений.	Содержание учебного материала		Уровень усвоения	4	ОК 06; ПК 2.1; ПК 2.4.
	1	Шлицевые соединения.	2		
	2	Допуски и посадки шлицевых соединений с прямобочным профилем зубьев. Центрирование по наружному, внутреннему диаметру им боковым поверхностям зубьев			
	3	Основные размеры шлицевых соединений. Рекомендуемые поля допусков и посадок. Пример			

		расчета прямобочных шлицевых соединений.			
	4	Эвольвентные шлицевые соединения.			
Тема 6 Допуски и посадки резьбовых соединений.	Содержание учебного материала		Уровень усвоения	4	ОК 06; ПК 2.1; ПК 2.4.
	1	Резьбовые соединения.	2		
	2	Резьбы общего применения. Деление резьб. Допуски и посадки метрических резьб			
	3	Пример расчета резьбового соединения с зазором.			
	4	Приведенный средний диаметр резьбы.			
Раздел 2. Технические измерения				10/6/4	
Тема 7 Основные понятия метрологии	Содержание учебного материала		2	6	ОК 03; ОК 04.
	1	Измеряемые величины.			
	2	Виды и методы измерений.			
	3-4	Методика выполнения измерений. Метрологические характеристики средств измерений.			
	5-6	Классы точности средств измерений. Международная система единиц (система СИ).			
	Практическое занятие Приведение несистемной величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ.			2	
	Самостоятельная работа обучающихся Решение задач. Приведение несистемной величины измерений в соответствие с действующими стандартами			2	
Тема 8 Линейные и угловые измерения	Содержание учебного материала		Уровень усвоения	4	ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 2.3; ПК 2.4;
	1	Плоскопараллельные меры длины.	2		
	2	Меры длины штриховые.			

	3	Микрометрические приборы.			ПК 2.7.	
	4	Оптико-механические приборы.				
	Практическое занятие				4	
	Практическое занятие №6. Измерение деталей штангенинструментами и микрометрическими инструментами		2			
	Практическое занятие № 7. Плоскопараллельные концевые меры длины		2			
	Самостоятельная работа обучающихся Средства измерений основанные на тригонометрическом методе.				2	
Промежуточная аттестация			2			
Всего:			64			

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет Лаборатория «Основы взаимозаменяемости и технические измерения» оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 35.02.16 «Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования».

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы:

3.2.1. Основные электронные издания

1. Третьяк, Л. Н. Метрология, стандартизация и сертификация: взаимозаменяемость : учебное пособие для среднего профессионального образования / Л. Н. Третьяк, А. С. Вольнов ; под общей редакцией Л. Н. Третьяк. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 362 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10811-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/454892>

3.2.2. Дополнительные источники

2. 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, 2020. — 178 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07981-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/455802>
3. Сергеев, А. Г. Метрология : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Г. Сергеев. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 322 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04313-6. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/451049>
4. Степанова, Е. А. Метрология и измерительная техника: основы обработки результатов измерений : учебное пособие для среднего профессионального образования / Е. А. Степанова, Н. А. Скулкина, А. С. Волегов ; под общей редакцией Е. А. Степановой. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 95 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10715-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/456820>
5. Латышенко, К. П. Метрология и измерительная техника. Лабораторный практикум : учебное пособие для среднего профессионального образования / К. П. Латышенко, С. А. Гарелина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 186 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07352-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/452421>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

	Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
	Умения:		
	использовать правила нанесения предельных отклонений у номинального размера.	Подтверждение полученных умений выполнением практических задач	Практические задачи, оценка практических занятий
	строить схемы полей допусков;	Подтверждение полученных умений выполнением практических задач	Практические задачи, оценка практических занятий
	осуществлять расчет правильных размеров зазоров, натягов;	Подтверждение полученных умений выполнением практических задач	Практические задачи, оценка практических занятий
	использовать таблицы допусков и посадок;	Подтверждение полученных умений выполнением практических задач	Практические задачи, оценка практических занятий
	проводить анализ посадок.	Подтверждение полученных умений выполнением практических задач	Практические задачи, оценка практических занятий
	выполнять технические измерения, необходимые при проведении работ по техническому обслуживанию и ремонту сельскохозяйственной техники и оборудования.	Подтверждение полученных умений выполнением практических задач	Практические задачи, оценка практических занятий
	Знания:		
	способы взаимозаменяемости гладких цилиндрических деталей	Подтверждение полученных знаний выполнением устного опроса	Устный опрос

	способы нормирования точности и расположения поверхностей деталей	Подтверждение полученных знаний выполнением устного опроса	Устный опрос
	способы определения шероховатости и волнистости поверхности деталей	Подтверждение полученных знаний выполнением устного опроса	Устный опрос
	способы определения допусков и посадок подшипников качения.	Подтверждение полученных знаний выполнением устного опроса	Устный опрос
	способы определения допусков и посадок шпоночных и шлицевых соединений.	Подтверждение полученных знаний выполнением устного опроса	Устный опрос
	особенности назначения допусков и посадок резьбовых соединений.	Подтверждение полученных знаний выполнением устного опроса	Устный опрос
	виды средств измерений и их практическое применение	Подтверждение полученных знаний выполнением устного опроса	Устный опрос
Зд8	основные принципы работы с средствами измерений и методы измерения в соответствии с технологической задачей, обеспечивающей поддержание качества работ	Подтверждение полученных знаний выполнением устного опроса	Устный опрос

