

**Министерство просвещения Республики Башкортостан
государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Башкирский сельскохозяйственный профессиональный колледж**



**Рабочая программа
общепрофессиональной дисциплины**

ОП.11. Основы взаимозаменяемости и технические измерения

**ПРОГРАММА ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО ЗВЕНА
35.02.16 ЭКСПЛУАТАЦИЯ И РЕМОНТ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ТЕХНИКИ И
ОБОРУДОВАНИЯ**

КВАЛИФИКАЦИЯ ВЫПУСКНИКА – ТЕХНИК-МЕХАНИК

РАССМОТРЕНО

на заседании цикловой комиссии
общепрофессиональных дисциплин

Председатель

Протокол № 3 от « 12 » января 2026г.

Рабочая программа общепрофессиональной учебной дисциплины «Основы взаимозаменяемости и технические измерения» разработана в соответствии:

- ФГОС ССО (утв. Приказом министерства образования и науки РФ от 17.05.2012г. № 413) с изменениями и дополнениями от 29.12.2014г., 31.12.2015г., 29.06.2017г., 24.09, 11.12.2020г., 12.08.2022г., 27.12.2023г., 12.02.2025г.
- ФГОС СПО, по специальности 35.02.16 «Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования», утвержден приказом Министерства просвещения РФ от 14.04.2022г. № 235 (ред. От 03.07.2024г.)
- Федеральная образовательная программа (ФОП СОО) с изменениями утвержденные приказом Министерства просвещения РФ от 09.10.2024г. №704
- Рекомендация по реализации СОО в пределах освоения образовательной программы СПО от 14.06.2024г. № 05-1971
- Примерная рабочая программа общепрофессиональной дисциплины «Основы взаимозаменяемости и технические измерения» (ФИРПО реестр примерных программ утвержденная протоколом №20 от 15.08.2024г.)

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1.	ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА.....	4
1.1.	Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	4
1.2.	Планируемые результаты освоения дисциплины.....	4
2.	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	7
2.1.	Трудоемкость освоения дисциплины.....	7
2.2.	Содержание дисциплины.....	7
3.	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ.....	11
3.1.	Материально-техническое обеспечение.....	11
3.2.	Учебно-методическое обеспечение.....	11
4.	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ.....	13

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.11 ОСНОВЫ ВЗАИМОЗАМЕНЯЕМОСТИ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Основы взаимозаменяемости и технические измерения»: является формирование у студентов системы компетенций для решения профессиональных задач и овладению основами знаний по определению и назначению норм точности, обработки результатов измерений, применения стандартов при расчете и выборе посадок для различных сопряжений, метрологической поверке и использованию измерительных средств, методов оценки качества продукции.

Дисциплина «Основы взаимозаменяемости и технические измерения» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (ПОП).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК и ПК	Уметь	Знать
ОК 01 ОК 02 ОК 09	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы основные понятия, термины и определения метрологии, стандартизации и сертификации;
ПК 1.6 ПК 1.7 ПК 2.1 ПК 2.4	выполнять технические измерения, необходимые при проведении работ по техническому обслуживанию и ремонту сельскохозяйственной техники и	основы метрологии и технических измерений; единая система конструкторской

ПК 2.9 ПК 2.10	оборудования; осознанно выбирать средства и методы измерения в соответствии с технологической задачей, обеспечивать поддержание качества работ	документации; технические характеристики, конструктивные особенности, назначение, режимы работы сельскохозяйственной техники и оборудования.
-------------------	---	---

Код ЦО	Целевые ориентиры воспитания
	Гражданское воспитание
ЦО-4	Ориентированный на активное гражданское участие в социально-политических процессах на основе уважения закона и правопорядка, прав и свобод сограждан.
ЦО-6	Обладающий опытом гражданской социально значимой деятельности (в студенческом самоуправлении, добровольческом движении, предпринимательской деятельности, экологических, военно-патриотических и др. объединениях, акциях, программах)
	Патриотическое воспитание
ЦО-10	Проявляющий уважение к соотечественникам, проживающим за рубежом, поддерживающий их права, защиту их интересов в сохранении общероссийской идентичности.
	Духовно-нравственное воспитание
ЦО-11	Проявляющий приверженность традиционным духовно-нравственным ценностям, культуре народов России с учётом мировоззренческого, национального, конфессионального самоопределения.
ЦО-13	Понимающий и деятельно выражающий понимание ценности межнационального, межрелигиозного согласия, способный вести диалог с людьми разных национальностей и вероисповеданий, находить общие цели и сотрудничать для их достижения.
	Эстетическое воспитание
ЦО-16	Выражающий понимание ценности отечественного и мирового искусства, российского и мирового художественного наследия.
	Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия
ЦО-20	Понимающий и выражающий в практической деятельности понимание ценности жизни, здоровья и безопасности, значение личных усилий в сохранении и укреплении своего здоровья и здоровья других людей.
ЦО-21	Соблюдающий правила личной и общественной безопасности, в том числе безопасного поведения в информационной среде.
ЦО-22	Выражающий на практике установку на здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиены, режим занятий и отдыха, регулярную физическую активность), стремление к физическому совершенствованию.
	Профессионально-трудовое воспитание
ЦО-27	Понимающий профессиональные идеалы и ценности, уважающий труд, результаты труда, трудовые достижения российского народа, трудовые и профессиональные достижения своих земляков, их вклад в развитие своего поселения, края, страны.
ЦО-28	Участвующий в социально значимой трудовой и профессиональной деятельности разного вида в семье, образовательной организации, на базах производственной практики, в своей местности.
	Экологическое воспитание

ЦО-36	Имеющий и развивающий опыт экологически направленной, природоохранной, ресурсосберегающей деятельности, в том числе в рамках выбранной специальности, способствующий его приобретению с людьми. Ценности научного познания
-------	---

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки	В т.ч. учебные занятия
Учебные занятия	54	20	32
Самостоятельная работа	-	-	
Промежуточная аттестация			2
Всего	54	20	34

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Количество часов	ОК, ПК, ЦО
Раздел 1. Основы стандартизации		10	
Тема 1.1 Государственная система стандартизации	Содержание	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.		ОК 01 ОК 02 ОК 09 ПК 1.6 ПК 1.7 ПК 2.1 ПК 2.4 ПК 2.9 ПК 2.10 ЦО-4,6
Тема 1.2 Межотраслевые комплексы стандартов	Содержание учебного материала	2	
	Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Единая система технологической документации (ЕСТД). Комплексы стандартов по безопасности жизнедеятельности (ССБТ). Система разработки и постановки продукции на производство (СРПП).		ОК 01 ОК 02 ОК 09 ПК 1.6 ПК 1.7 ПК 2.1 ПК 2.4 ПК 2.9 ПК 2.10
	В том числе лабораторных и практических занятий	2	ЦО-6, 10,13
	Лабораторная работа: Изучение комплексов стандартов ЕСКД, ЕСТД		
Тема 1.3 Международная, региональная и национальная стандартизация	Содержание	2	
	Межгосударственная система по стандартизации (МГСС). Международная организация по стандартизации (ИСО). Международная электротехническая комиссия (МЭК). Экономическая эффективность стандартизации.		ОК 01 ОК 02 ОК 09 ПК 1.6 ПК 1.7 ПК 2.1 ПК 2.4 ПК 2.9 ПК 2.10 ЦО-10,11,13

Раздел 2. Основы взаимозаменяемости		30	
Тема 2.1 Взаимозаменяемость гладких цилиндрических деталей	Содержание учебного материала	4	
	Основные понятия и определения. Общие положения ЕСДП. Обозначение полей допусков, предельных отклонений и посадок на чертежах. Неуказанные предельные отклонения размеров. Расчет и выбор посадок.		ОК 01 ОК 02 ОК 09 ПК 1.6 ПК 1.7 ПК 2.1 ПК 2.4 ПК 2.9 ПК 2.10 ЦО-28
	В том числе практических занятий	4	
	1. Допуски и посадки гладких цилиндрических соединений		
	2. Определение годности деталей в цилиндрических соединениях.		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 2.2 Точность формы и расположения	Содержание	2	
	Общие термины и определения. Отклонение и допуски формы, расположения. Суммарные отклонения и допуски формы и расположения поверхностей. Обозначение на чертежах допусков формы и расположения.		ОК 01 ОК 02 ОК 09 ПК 1.6 ПК 1.7 ПК 2.1 ПК 2.4 ПК 2.9 ПК 2.10 ЦО-28
	В том числе лабораторных работ	2	
	Допуски формы и расположения поверхностей деталей.		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 2.3 Шероховатость и волнистость поверхности	Содержание учебного материала	2	
	Основные понятия и определения. Обозначение шероховатости поверхности.		ОК 01 ОК 02 ОК 09 ПК 1.6 ПК 1.7 ПК 2.1 ПК 2.4 ПК 2.9 ПК 2.10 ЦО-27,28
	В том числе практических занятий	2	
	Измерение параметров шероховатости поверхности		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 2.4 Система допусков и посадок для подшипников качения. Допуски на угловые размеры.	Содержание	2	
	Система допусков и посадок для подшипников качения. Допуски угловых размеров. Система допусков и посадок для конических соединений.		ОК 01 ОК 02 ОК 09 ПК 1.6 ПК 1.7 ПК 2.1 ПК 2.4 ПК 2.9 ПК 2.10 ЦО-27,28
	В том числе практических занятий	2	
	Допуски и посадки подшипников качения.		
Тема 2.5 Взаимозаменяемость различных	Содержание учебного материала	4	
	Общие принципы взаимозаменяемости цилиндрической резьбы. Основные		ОК 01 ОК 02

соединений	параметры метрической резьбы. Система допусков для цилиндрических зубчатых передач. Допуски зубчатых конических и гипоидных передач. Допуски червячных передач. Взаимозаменяемость шпоночных соединений. Взаимозаменяемость шлицевых соединений.		ОК 09 ПК 1.6 ПК 1.7 ПК 2.1 ПК 2.4 ПК 2.9 ПК 2.10 ЦО-27, 28,36
	В том числе практических занятий	2	
	Контроль резьбовых, зубчатых, шпоночных и шлицевых соединений.		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 2.6 Расчет размерных цепей	Содержание учебного материала	2	
	Основные термины и определения, классификация размерных цепей. Метод расчета размерных цепей на полную взаимозаменяемость. Теоретико-вероятностный метод расчета размерных цепей.		ОК 01 ОК 02 ОК 09 ПК 1.6 ПК 1.7 ПК 2.1 ПК 2.4 ПК 2.9 ПК 2.10 ЦО-27, 28,36
	В том числе практических занятий	2	
	Практическая работа Расчет размерных цепей		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 3. Основы метрологии и технические измерения		8	
Тема 3.1 Основные понятия метрологии	Содержание	2	
	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.		ОК 01 ОК 02 ОК 09 ПК 1.6 ПК 1.7 ПК 2.1 ПК 2.4 ПК 2.9 ПК 2.10 ЦО-6,16
	В том числе практических занятий	2	
	Приведение несистемной величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ.		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 3.2 Линейные и угловые измерения	Содержание учебного материала	2	
	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.		ОК 01 ОК 02 ОК 09 ПК 1.6 ПК 1.7 ПК 2.1 ПК 2.4 ПК 2.9 ПК 2.10 ЦО-20,21
	В том числе лабораторных работ	2	
	Измерение деталей с использованием различных измерительных инструментов		

	Самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 4. Основы сертификации		4	
Тема 4.1 Основные положения сертификации	Содержание учебного материала	2	
	Основные понятия, цели и объекты сертификации. Правовое обеспечение сертификации. Роль сертификации в повышении качества продукции. Общие сведения о конкурентоспособности. Обязательная и добровольная сертификация.		ОК 01 ОК 02 ОК 09 ПК 1.6 ПК 1.7 ПК 2.1 ПК 2.4
	Самостоятельная работа обучающихся		ПК 2.9 ПК 2.10 ЦО-38
Тема 4.2 Качество продукции	Содержание учебного материала	2	
	Основные понятия и определения в области качества продукции. Управление качеством продукции. Сертификация систем качества. Качество продукции и защита потребителей.		ОК 01 ОК 02 ОК 09 ПК 1.6 ПК 1.7 ПК 2.1 ПК 2.4 ПК 2.9 ПК 2.10 ЦО-36,38
Промежуточная аттестация		2	
Всего		54	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет Основы взаимозаменяемости и технические измерения оснащен оборудованием:

Оборудование учебного кабинета:

- доска меловая-1 шт.;
- стол ученические-13 шт.;
- стулья ученические-26 шт.;
- стол преподавателя-1 шт.;
- стул преподавателя мягк. -1 шт.
- шкаф-1 шт.

Технические средства обучения:

- переносной проектор-1 шт.;
- компьютер с лицензионным программным обеспечением, образовательным контентом и системой защиты от вредоносной информации-1 шт.;
- принтер-1 шт.

Наглядные пособия:

- плакат-1 шт.;
- наглядные пособия (плакаты, макеты, стенды).

3.2. Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Юрасова, Н. В. Метрология и технические измерения. Лабораторный практикум : учебное пособие для спо / Н. В. Юрасова, Т. В. Полякова, В. М. Кишуров. — 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 188 с. — ISBN 978-5-507-52371-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/448736> (дата обращения: 16.06.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей. Рекомендовано ФУМО 35.00.00

3.2.2. Дополнительные источники

1. Юрасова, Н. В. Метрология и технические измерения. Лабораторный практикум : учебное пособие для спо / Н. В. Юрасова, Т. В. Полякова, В. М. Кишуров. — 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 188 с. — ISBN 978-5-507-52371-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная

система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/448736> (дата обращения: 16.06.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей. Рекомендовано ФУМО 35.00.00

2. Леонов, О. А. Основы взаимозаменяемости : учебное пособие для спо / О. А. Леонов, Ю. Г. Вергазова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 208 с. — ISBN 978-5-507-47530-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/386423> (дата обращения: 16.06.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей. Рекомендовано ФУМО 35.00.00

3. Ким, К. К. Средства электрических измерений и их поверка : учебное пособие для спо / К. К. Ким, Г. Н. Анисимов, А. И. Чураков. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 316 с. — ISBN 978-5-507-52529-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/454265> (дата обращения: 16.06.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей. Рекомендовано ФУМО 35.00.00

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знает: актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы Умеет: распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии (специальности), осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы	Демонстрирует полноту знаний по освоенному материалу Полнота ответа, умение применять знания на практике, логичность изложения материала	Устный (письменный) опрос Результаты выполнения тестового задания Самостоятельная работа (внеаудиторная)