МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ДЕПАРТАМЕНТ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ И ОБРАЗОВАНИЯ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

АЗОВО-ЧЕРНОМОРСКИЙ ИНЖЕНЕРНЫЙ ИНСТИТУТ – ФИЛИАЛ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ» В Г. ЗЕРНОГРАДЕ

УТВЕРЖДАЮ
Директор

Бутенко Александр Федорович
Подписано цифровой подписью: Бутенко Александр Федорович
Дата: 2025.04.24 13:52:04 +03'00'

А.Ф. Бутенко
24 апреля 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины ОП.11 «Основы взаимозаменяемости и технические измерения»

Специальность: 35.02.16 «Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования».

Квалификация выпускника: Техник-механик

Уровень подготовки по ППССЗ: базовый

Срок освоения ППССЗ: 3 года 10 месяцев

Структурное подразделение: Донской технико-технологический колледж

Кафедра: «Эксплуатация и технический сервис наземных транспортно-технологических средств»

Форма обучения: очная

Зерноград, 2025

При разработке рабочей программы дисциплины в основу положены:

1. ФГОС СПО по специальности 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования, утвержденный приказом Министерства просвещения и науки РФ от 14 апреля 2022 г. №235.

2. Учебный план специальности 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования, одобренный Ученым советом Азово-Черноморского инженерного института ФГБОУ ВО Донской ГАУ 19 февраля 2025 г. Протокол №6.

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и рекомендована к использованию в учебном процессе на заседании кафедры «Эксплуатация и технический сервис наземных транспортно-технологических средств».

Протокол № 7 от «17» марта 2025г.

Зав. кафедрой: _____ к.т.н., доцент В.А. Оберемок

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и рекомендована к использованию в учебном процессе на заседании методической комиссии по специальностям 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей, 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств, 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования
28 марта 2025 г. Протокол №7.

Председатель: Аванесян А.М.

Разработчик к.т.н., преподаватель 1 категории Сергиенко А.Г.

СОДЕРЖАНИЕ

№	Наименование раздела	стр.
1.	Структура и содержание учебной дисциплины ……...	4
2.	Паспорт рабочей программы учебной дисциплины……	6
3.	Условия реализации учебной дисциплины……..	8
4.	Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины..	11
5	Приложение 1. Оценочные материалы (фонды оценочных средств)	-
6.	Приложение 2. Методические материалы	-

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«Основы взаимозаменяемости и технические измерения»

название дисциплины

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности (специальностям) СПО 35.02.16 «Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования»,

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина относится к общепрофессиональным дисциплинам.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

А)обладать общими компетенциями, включающими в себя способность:

- ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;
- ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Б) обладать профессиональными компетенциями:

- ПК 1.7Выполнять контроль качества выполнения операций в рамках технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь:**

- применять основные понятия, термины и определения по основам взаимозаменяемости и технических измерений (ОК 01, ОК 09, ПК 1.7);
- переводить внесистемные единицы измерений в единицы Международной системы СИ (ОК 01, ОК 09, ПК 1.7);
- выполнять технические измерения, необходимые при проведении работ по техническому обслуживанию и ремонту сельскохозяйственной техники (ОК 01, ОК 09, ПК 1.7);
- указывать в технической документации требования к точности размеров, форме и взаимному расположению поверхностей, к качеству поверхности (ОК 01, ОК 09, ПК 1.7).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать:**

- единицы международной системы единиц СИ ОК 01, ОК 09, ПК 1.7);
- основные понятия, цели, задачи, принципы, объекты, средства, методы, нормативно-правовую базу стандартизации, метрологии, взаимозаменяемости; (ОК 01, ОК 09, ПК 1.7);
- основные положения Национальной системы стандартизации (ОК 01, ОК 9, ПК 1.7).
-основные положения Единой системы допусков и посадок ЕСДП (ОК 01, ОК 09, ПК 1.7).

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 130 часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 102 часа.
самостоятельной работы обучающегося 16 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1.Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	130
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	102
в том числе:	
лекции	34
практические занятия	34
лабораторные занятия	34
контрольные работы	–
курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	–
Самостоятельная работа студента (всего)	16
в том числе	
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом) (если предусмотрено)	–
Выполнение практических работ, подготовка к лабораторным занятиям	
Итоговая аттестация в форме (4 семестр)	12 Экзамен

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) *(если предусмотрены)*	Объем часов	Формирующие компетенции
1	2	3	4
Раздел 1. Основы метрологии и технические средства измерений (4 семестр	Содержание учебного материала	*10*	ОК 01, ОК 09, ПК-1.7
	1. Средства измерений. Виды. Метрологические характеристики средств измерений. Классы точностей. Погрешности измерений. Выбор измерительного средства		
	2. Обработка результатов измерений. Критерии качества измерений. Основы квалиметрии		
	3. Правовые основы обеспечения единства измерений. Основные положения закона РФ об обеспечении единства измерений		
	4. Поверка и калибровка средств измерений. Методы поверки (калибровки). Поверочные схемы. Технические измерения		
	Лабораторные занятия 1. Меры и калибры. 2. Штангенинструменты. 3. Микрометрический инструмент. 4. Приборы для относительных измерений. 5. Микрометрический инструмент повышенной точности.	*34*	
	Самостоятельная работа	*4*	
Раздел 2. Стандартизация (4 семестр	Содержание учебного материала	*8*	ОК 01, ОК 09, ПК-1.7
	1. Основные термины и определения в области стандартизации. Категории и виды стандартов.		
	2. Правовые основы стандартизации. Международная организация по стандартизации (ИСО). Основные положения государственной системы стандартизации ГСС.		
	3. Определение оптимального уровня унификации и стандартизации. Государственный контроль и надзор за соблюдением требований государственных стандартов.		
	4. Методы стандартизации		
	Практические занятия 1 Приведение несистемной величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ..	*8*	
	Самостоятельная работа	*4*	
Раздел 3. Основы взаимозамиеняемости (4 семестр	Содержание учебного материала	*16*	ОК 01, ОК 09, ПК-1.7
	1. Единая система допусков и посадок (ЕСДП).		
	2. Допуски формы и расположения поверхности		
	3. Шероховатость поверхности.		
	4 Размерные цепи		
	5 Метод полной взаимозаменяемости		
	6 Метод неполной взаимозаменяемости		
	Практические занятия 1. Определение основных точностных характеристик деталей и соединений 2. Выбор посадок с натягом расчетным методом 3.назначение посадок для подшипников качения 4. Выбор посадки для подшипника скольжения с жидкостным трением 5. Допуски расположения поверхностей.	*26*	
	Самостоятельная работа	*8*	
	Итоговый контроль (Экзамен)	*12*	
	Всего:	*130*	

3. УСЛОВИЯРЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебных лабораторий со специализированным оборудованием.

Оборудование учебных лабораторий: посадочные места по количеству обучающихся, рабочее место преподавателя, измерительные инструменты и приборы (штангенциркули, микрометры и др.).

Технические средства обучения: проектор мультимедийный; экран на треноге (или настенный);ноутбук. ZOOM Свободно распространяемое ПО (https://zoom.us/support/download).

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

3.2.1 Основные печатные источники:

№ п\п	Наименование	Авторы	Год и место издания	Используется при изучении разделов	Количество экземпляров	
					В библиотеке	На кафедре
1	2	3	4	5	6	7
1	Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия: учебник и практикум для СПО	Лифиц, И. М.	М. : Издательство Юрайт, 2019. — 362 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08670-6.	Все разделы	25	–
2	Основы технического регулирования качества пищевой продукции. Стандартизация, метрология, оценка соответствия [Электронный ресурс]:учебное пособие	Рензяева, Т.В.	Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 360 с.	Все разделы	Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/111889	

3.2.2 Основные электронные издания:

№ п\п	Наименование	Авторы	Год и место издания	Используется при изучении разделов	Количество экземпляров	
					В библиотеке	На кафедре
1	2	3	4	5	6	
1	Метрология, стандартизация и подтверждение соответствия: учебное пособие	Ивашкина Л. М.	Брянск : Брянский ГАУ, 2019. — 99 с. — Текст : электронный	Все разделы	Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/133140	
2	Законодательная метрология: [Электронный ресурс] учебное пособие для СПО	Виноградова, А. А.	Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 92 с.	Все разделы	Лань, URL: https://e.lanbook.com/book/153957	
3	Метрология, стандартизация и подтверждение качества : учебное пособие	Любимова Г. А.	Волгоград : Волгоградский ГАУ, 2016. — 88 с. — Текст : электронный	Все разделы	Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/76671	

3.2.3Дополнительные источники:

№ п\п	Наименование	Авторы	Год и место издания	Используется при изучении разделов	Количество экземпляров	
					В библиотеке	На кафедре
1	2	3	4	5	6	7
1	Метрология, стандартизация и сертификация. Практикум: учебное пособие для СПО	Хрусталева, З.А.	- М.: КНОРУС, 2016. - 176 с.	Все разделы	5	1

Базы данных, Интернет-ресурсы, информационно-справочные и поисковые системы.
Интернет-ресурсы и Электронно-библиотечные системы:

1 Университетская библиотека онлайн. Электронно-библиотечная система – https://biblioclub.ru/
2 Издательство Лань. Электронно-библиотечная система.– https://e.lanbook.com/
3 Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU – http://elibrary.ru
4 Центральная библиотека образовательных ресурсов Минобрнауки РФ. www.edulib.ru.
5 Электронная информационная образовательная среда института https://ачии.рф/
Информационные справочные системы и базы данных

1База данных «ProQuest Agricultural and Environmental Science Collection» – http://www.gpntb.ru
2 База данных издательства Springer Nature «Российский фонд фундаментальных исследований» – http://www.rfbr.ru.
3 Сайт журнала «Качество. Инновации. Образование» - www.quality-journal.ru;
4 Портал о стандартах, их применении, новостях в области стандартизации и управления качеством - www.standard.ru.

Информационные технологии

Электронная информационная образовательная среда института обеспечивает доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), программам практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), программах практик; формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы. Предусмотрена возможность взаимодействия студентов и преподавателей посредством технологий по пересылке и получению электронных сообщений.

Программное обеспечение учебного процесса

LibreOffice;
Аскон Компас 14

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, устных опросов, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения	***Критерии оценки***	***Методы оценки***
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины: -единицы международной системы единиц СИ ОК 01, ОК 09, ПК 1.7); -основные понятия, цели, задачи, принципы, объекты, средства, методы, нормативно-правовую базу стандартизации, метрологии, взаимозаменяемости; (ОК 01, ОК 09, ПК 1.7); -основные положения Национальной системы стандартизации (ОК 01, ОК 9, ПК 1.7). -основные положения Единой системы допусков и посадок ЕСДП (ОК 01, ОК 09, ПК 1.7).	демонстрирует знание единиц международной системы единиц СИ; демонстрирует знания основных понятий, целей, задач, принципов, объектов, средств, методов, нормативно-правовой базы стандартизации, метрологии, взаимозаменяемости; демонстрирует знания основных положений Национальной системы стандартизации; демонстрирует знания основные положения Единой системы допусков и посадок ЕСДП.	Тестирование; Устный опрос Защита лабораторных и практический заданий; Внеаудиторная самостоятельная работа.
Перечень умений: применять основные понятия, термины и определения по основам взаимозаменяемости и технических измерений (ОК 01, ОК 09, ПК 1.7); -переводить внесистемные единицы измерений в единицы Международной системы СИ (ОК 01, ОК 09, ПК 1.7); -выполнять технические измерения, необходимые при проведении работ по техническому обслуживанию и ремонту сельскохозяйственной техники (ОК 01, ОК 09, ПК 1.7); -указывать в технической документации требования к точности размеров, форме и	демонстрирует умение применять основные понятия, термины и определения по основам взаимозаменяемости и технических измерений; демонстрирует умение переводить внесистемные единицы измерений в единицы Международной системы СИ; демонстрирует умение выполнять технические измерения, необходимые при проведении работ по техническому обслуживанию и ремонту сельскохозяйственной техники ;	Тестирование; Устный опрос Защита лабораторных и практический заданий; Внеаудиторная самостоятельная работа.

взаимному расположению поверхностей, к качеству поверхности (ОК 01, ОК 09, ПК 1.7).	демонстрирует умение указывать в технической документации требования к точности размеров, форме и взаимному расположению поверхностей, к качеству поверхности.	
Промежуточный контроль		**Экзамен**

ЛИСТ ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЯ
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Рабочая программа дисциплины_____
одобрена на 20____/20____ учебный год.
Протокол № ____ заседания кафедры от «_____» _____ 20____ г.

Ведущий преподаватель_____
Зав. кафедрой_____

Рабочая программа дисциплины_____
одобрена на 20____/20____ учебный год.
Протокол № ____ заседания кафедры от «_____» _____ 20____ г.

Ведущий преподаватель_____
Зав. кафедрой_____

Рабочая программа дисциплины_____
одобрена на 20____/20____ учебный год.
Протокол № ____ заседания кафедры от «_____» _____ 20____ г.

Ведущий преподаватель_____
Зав. кафедрой_____

Рабочая программа дисциплины_____
одобрена на 20____/20____ учебный год.
Протокол № ____ заседания кафедры от «_____» _____ 20____ г.

Ведущий преподаватель_____
Зав. кафедрой_____

Рабочая программа дисциплины_____
одобрена на 20____/20____ учебный год.
Протокол № ____ заседания кафедры от «_____» _____ 20____ г.

Ведущий преподаватель_____
Зав. кафедрой_____