

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Самарский государственный аграрный университет»

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной,
воспитательной работе
и молодежной политике
Ю.З. Кирова

Ю.З. Кирова
«29» мая 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.07 Метрология, стандартизация и подтверждение качества

Специальность: 35.02.05 Агротехнология

Уровень подготовки: базовый

Квалификация: агроном

Форма обучения: очная

Кинель 2024

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	3
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения рабочей программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО 35.02.05 Агрономия

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина относится к общепрофессиональному циклу профессиональной подготовки.

1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Метрология, стандартизация и подтверждение качества» 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 оценке качества продукции, метрологической поверке и использованию измерительных средств.

Код ОК, ПК	Умения	Знания
ОК 01; ОК 02; ОК 09; ПК 1.4; ПК 1.5	<ul style="list-style-type: none"> - применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов; - оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой; - использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества; - приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ. 	<ul style="list-style-type: none"> - основные понятия метрологии; - задачи стандартизации, ее экономическую эффективность; - формы подтверждения качества; - основные положения Государственной системы стандартизации Российской Федерации; - терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	96
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	84
в том числе:	
лекции	28
лабораторные занятия	-
практические занятия	56
контрольные работы	Не предусмотрено
Самостоятельная работа обучающегося	-
Консультации	Не предусмотрено
Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена	12

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
5 семестр			
Раздел 1. Метрология		30	
Тема 1.1 Основные понятия в области метрологии	Лекция 1. Краткий исторический обзор развития стандартизации, метрологии и сертификации. Профессиональная значимость в процессе подготовки Специалистов среднего звена Термины и понятия метрологии. Единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами_Международная система единиц физических величин (СИ), её применение в России	4	ОК 01; ОК 02; ОК 09; ПК 1.4; ПК 1.5
	Практическое занятие. Нормативные основы метрологического обеспечения	4	
Тема 1.2 Государственная система обеспечения единства измерений	Лекция 2. Государственная метрологическая служба. Государственные службы обеспечения единства измерений Государственный метрологический контроль и надзор: понятие, виды, сфера распределения.	4	ОК 01; ОК 02; ОК 09; ПК 1.4; ПК 1.5
	Практическое занятие. Метрологическое обеспечение сферы услуг.	6	
Тема 1.3 Методы и средства измерений	Лекция 3. Методы измерений. Средства измерений. Виды измерений. Погрешности измерений	2	ОК 01; ОК 02; ОК 09; ПК 1.4; ПК 1.5
	Практическое занятие. параметры и характеристики средств измерений	4	
Тема 1.4 Универсальные средства измерений	Лекция 4. Назначение и устройство штангенинструментов Назначение и устройство микрометрических инструментов Правила измерения и чтение размеров	2	ОК 01; ОК 02; ОК 09; ПК 1.4; ПК 1.5
	Практическое занятие. Измерение деталей	6	

	штангенинструментами		
Раздел 2. Стандартизация		34	
Тема 2.1 Основные понятия стандартизации. Средства стандартизации.	Лекция 5. Цели и задачи стандартизации. Экономическая эффективность стандартизации. Субъекты стандартизации: органы и службы Нормативные документы (НД), их виды. Категории и виды стандартов.	2	ОК 01; ОК 02; ОК 09; ПК 1.4; ПК 1.5
	Практическое занятие. Информационное обеспечение в области стандартизации	2	
Тема 2.2 Методические основы стандартизации.	Лекция 6. Система предпочтительных чисел. Методы классификации и кодирования. Методы стандартизации.	2	ОК 01; ОК 02; ОК 09; ПК 1.4; ПК 1.5
	Практическое занятие. Упорядочение объектов стандартизации- как метод стандартизации.	6	
Тема 2.3 Системы стандартизации	Лекция 7. Основные положения Государственной системы стандартизации РФ и систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов. Межгосударственная система. Межотраслевая система стандартизации. Единая система документации: ЕСКД, ЕСТД, ЕСООС, ГСИС, УСД СРПР.	2	ОК 01; ОК 02; ОК 09; ПК 1.4; ПК 1.5
	Практическое занятие. Региональные организации по стандартизации: СЕН, СЕНЕЛЕК, ЕТСИ.	2	
Тема 2.4 Взаимозаменяемость. Допуски и посадки гладких цилиндрических соединений	Лекция 8. Взаимозаменяемость, её виды и назначение. Понятия о допусках и посадках (Единая Система Допусков и посадок) Посадки в системе отверстия и в системе вала. Выбор допусков и посадок гладких цилиндрических соединений.	2	ОК 01; ОК 02; ОК 09; ПК 1.4; ПК 1.5
	Практическое занятие. Определение основных параметров допусков и посадок гладких цилиндрических соединений Определение годности действительных размеров деталей Графическое изображение полей допусков деталей соединения Изображение схемы расположения полей допусков различных посадок.	8	
Тема 2.5 Нормы геометрической точности форм и	Лекция 9. Отклонения формы поверхности или профиля и причины их возникновения. Отклонения формы цилиндрических и плоских поверхностей. Обозначение на чертежах допусков формы и	4	ОК 01; ОК 02; ОК 09; ПК 1.4; ПК 1.5

расположения поверхностей. Шероховатость поверхности.	расположение поверхностей деталей согласно ГОСТ 2.308-79. Параметры шероховатости, условные обозначения шероховатости поверхностей.		
	Практическое занятие. Изображение отклонений формы и отклонений расположения поверхностей	4	
Раздел 3. Подтверждение качества		10	
Тема 3.1 Качество продукции. Испытание и контроль качества продукции	Лекция 10. Понятие - качество продукции. Показатели качества продукции Классификация видов контроля качества продукции. Системный подход к управлению качеством продукции на предприятиях. Испытание продукции.	4	ОК 01; ОК 02; ОК 09; ПК 1.4; ПК 1.5
	Практическое занятие. Влияние различных факторов на качество продукции (работ) на конкретном предприятии.	6	
Раздел 4. Основы сертификации		10	
Тема 4.1 Основные определения в области сертификации. Порядок и правила сертификации	Лекция 11. Основные понятия в области сертификации. Сертификация продукции. Цели сертификации. Формы подтверждения качества Порядок и правила сертификации.	4	ОК 01; ОК 02; ОК 09; ПК 1.4; ПК 1.5
	Практическое занятие. Подготовка предприятия к сертификации. Получение предприятием сертификата соответствия. Влияние различных факторов на качество продукции (работ) на конкретном предприятии.	6	
Итого в семестре		84	
Консультации		Не предусмотрено	
Самостоятельная работа			
Промежуточная аттестация в форме экзамена		12	
Всего:		96	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

№	Вид учебной работы	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Лекционные занятия	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 3119 <i>Самарская обл., г. Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Спортивная, д. 8А.</i>	Аудитория на 150 посадочных мест оборудована специализированной учебной мебелью: стол преподавателя, стол аудиторный, лавки аудиторные, микрофон конференционный – 1 шт., микшер Mackie – 1 шт., усилитель – 1 шт., экран проекционный – 1 шт., проектор ACER X1278H – 1 шт., компьютер Intel Pentium в комплекте – 1 шт. - Microsoft Windows 7 Профессиональная 6.1.7601 Service Pack 1, номер лицензии 62864697 от 23.12.2013 тип лицензии Academic; - Microsoft Office стандартный 2013, лицензия № 62864697 от 23.12.2013; - Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition, 0B00-191114-151848-387-103 с 14.11.2019 до 19.01.2022; - 7 zip (свободный доступ)
2	Лабораторные и практические занятия	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 3220 (Лаборатория метрологии, стандартизации и сертификации)	Учебная аудитория на 28 посадочных мест укомплектованная специализированной мебелью (столы, стулья, лавки) и техническими средствами обучения (переносные – ноутбук, проектор, экран). Измерительные инструменты (гладкий микрометр, микрометрический нутромер, микрометрический глубиномер, штангенциркуль, штангенреймас, штангенглубиномер, ИЗВ-2 – оптический длинномер, микрокатор со стойкой С-1,

		<p><i>Самарская обл., г. Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Спортивная, д. 8А.</i></p>	<p>скобы индикаторные и рычажные, индикаторный нутромер (ИЧ-10), МИМ-1 – малый инструментальный микроскоп, микрометрический резьбомер, нормалемер БВ-5045, наборы плоскопараллельных концевых мер длины, поверочные плиты, поверочная линейка, детали сельскохозяйственной техники: гильзы цилиндров, пальцы поршневые, валы коленчатые, подшипники качения, клапаны, корпуса масляных насосов, валы распределительные, блоки двигателей</p> <p>Microsoft Windows 7 Профессиональная 6.1.7601 Service Pack 1, номер лицензии 62864697 от 23.12.2013 тип лицензии Academic;</p> <p>- Microsoft Office Standard 2013, лицензия № 62864697 от 23.12.2013;</p> <p>- Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition, № 0B00-191114-151848-387-103 с 14.11.2019 до 19.01.2022;</p>
4	Самостоятельная работа обучающихся	<p>Помещение для самостоятельной работы ауд. 3310а (библиотека, читальный зал с выходом в интернет).</p> <p><i>446442, Самарская обл., г. Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Спортивная, д. 8А.</i></p>	<p>Помещение на 6 посадочных мест, укомплектованное специализированной мебелью (компьютерные столы, стулья) и оснащенное компьютерной техникой (6 рабочих станций), подключенной к сети «Интернет» и обеспечивающей доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.</p> <p>- Microsoft Windows 7 Профессиональная 6.1.7601 Service Pack 1, номер лицензии 62864697 от 23.12.2013 тип лицензии Academic;</p> <p>- Microsoft Office стандартный 2013, лицензия № 62864697 от</p>

			<p>23.12.2013;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition, № 0B00-191114-151848-387-103 с 14.11.2019 до 19.01.2022; - 7 zip (свободный доступ) <i>Прикладное ПО</i> - Система трёхмерного моделирования КОМПАС-3D версия V20; (Лицензия на 50 мест), договор №АС165 от 10.09.2021 г.). - 1СПредприятие 8.3; лицензионный договор №1803 от 11.07.2013 - Справочно-правовая система «Гарант»; договор №866 о взаимном сотрудничестве от 01 сентября 2015 года - Справочно-правовая система КонсультантПлюс, договор поставки № 6450 от 01.07.2015 г.
--	--	--	---

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные литература:

1. Клевлеев, В. М., Кузнецова И.А., Попов Ю.П. Метрология, стандартизация и сертификация: Учебник.-М.: Форум: ИНФРА-М, 2018.-256с.
2. Лифиц, И.М. Стандартизация, метрология и сертификация: Учебник.-4-е изд., перераб. и доп.-М.: Юрайт-Издат, 2018. – 318 с.
3. Коротков, В. С. Метрология, стандартизация и сертификация : учебное пособие для СПО / Коротков В. С., Афонасов А. И. — Саратов : Профобразование, 2017. — 186 с. — ISBN 978-5-4488-0020-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/66391.html>.
4. Любимова, Г. А. Метрология, стандартизация и подтверждение качества : учебное пособие / Г. А. Любимова. — Волгоград: Волгоградский ГАУ, 2016. — 88 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/76671>.

Дополнительные источники:

1. Метрология, стандартизация, сертификация и управление качеством : учебное пособие для СПО / А.И. Шарпов [и др.].. — Липецк, Саратов : Липецкий государственный технический университет, Профобразование, 2020. — 184 с. — ISBN 978-5-88247-955-7, 978-5-4488-0758-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/92832.html>.
2. Метрология, стандартизация, сертификация : учебно-методическое пособие для СПО / И. А. Фролов, В. А. Жулай, Ю. Ф. Устинов, В. А. Муравьев. — Саратов : Профобразование, 2019. — 126 с. — ISBN 978-5-4488-0375-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/87271.html>
3. Минасян, А. Г. Метрология, стандартизация и сертификация : 2019-08-27 / А. Г. Минасян, Н. В. Водолазская. — Белгород: БелГАУ им.В.Я.Горина, 2018. — 157 с. —

Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/123421>

Программное обеспечение:

- Операционная система Windows XP и программы, входящие в стандартную поставку Windows; Пакет офисных программ Microsoft Office XP (Word XP; Excel XP; Access XP; Power Point XP);
- Программы для работы с глобальной сетью Internet (Internet Explorer; Outlook Express; Telnet);
- Программы антивирусной защиты данных KAV 6.0 или DrWEB 4.33;
- Интегрированная система программирования TurboPascal или ABCPascal.

Перечень информационно-справочных систем и профессиональных баз данных:

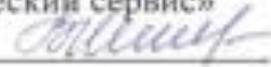
1. <http://pravo.gov.ru>. – Официальный интернет-портал правовой информации.
2. <http://www.consultant.ru>. – справочная правовая система «Консультант Плюс».
3. <http://www.garant.ru>. – справочно-правовая система по законодательству Российской Федерации.
4. <http://mod0.ssa.ru/>. – Система электронного образования СГАУ.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
Знания		
<ul style="list-style-type: none"> - задачи стандартизации, ее экономическую эффективность; - формы подтверждения качества; - основные положения Государственной системы стандартизации Российской Федерации; - терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ. 	<p>Полно и точно перечислены определяющие черты каждого указанного понятия и термина</p> <p>Средства метрологии стандартизации и сертификации перечислены в полном объеме</p> <p>Знание нормативных документов международной и региональной стандартизации;</p> <p>Показатели качества и методы их оценки выбраны в соответствии с заданными условиями и требованиями ИСО</p> <p>Выбранные системы и схема соответствуют заданным условиям</p>	<p>Текущий контроль: экспертная оценка выполнения практических работ, все виды опроса, тестовый контроль.</p> <p>Промежуточная аттестация: экзамен</p>
Умения		
<ul style="list-style-type: none"> - применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов; - оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой; - использовать в профессиональной деятельно- 	<p>Измерения выполнены в соответствии с технической характеристикой используемого инструмента</p> <p>Средства и методы измерения выбраны в соответствии с заданными условиями;</p> <p>использование измерительного инструмента соответствует основным правилам их</p>	<p>Текущий контроль: индивидуальные задания, практические работы,</p> <p>Промежуточная аттестация: экзамен</p>

<p>сти документацию систем качества;</p> <p>- приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ.</p>	<p>использования</p> <p>Заполнение технической документации соответствует требованиям ГОСТ</p> <p>Использование для поиска технической информации комплексных систем стандартов</p> <p>Выбранные значения при расчете соответствуют нормативным документам</p>	
--	--	--

Рабочая программа дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 35.02.05 Агронимия.

Разработчик:
ст. преподаватель кафедры «Технический сервис»
Виктория Владимировна Шигаева 

Заведующий кафедрой:
канд. техн. наук, доцент
Сергей Николаевич Жильцов 

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ОПОП СПО
ассистент Екатерина Олеговна Трофимова 

И.о. начальника УМУ
Марина Викторовна Борисова 