

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Арктический государственный агротехнологический университет»
Октёмский филиал
Кафедры агрономии

Регистрационный
номер _____

УТВЕРЖДАЮ
Зам. директора по учебно-
воспитательной работе:

_____/Острельдина О.И./.

« ____ » _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина **ОП.07 Метрология, стандартизация и подтверждение качества**

Специальность 35.02.05 Агрономия

Квалификация Агроном

Уровень ППСЗ базовая

Срок освоения ППСЗ 2 года 10 месяцев

Форма обучения очная/заочная

Общая трудоемкость 58 часов

Октёмцы 2022

СОДЕРЖАНИЕ

№	Наименование раздела	стр.
1	Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины	4
2	Структура и содержание учебной дисциплины	6
3	Условия реализации учебной дисциплины	10
4	Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	13

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.07 «Метрология, стандартизация и подтверждение качества»

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.07 «Метрология, стандартизация и подтверждение качества,» является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО в соответствии с требованиями ФГОС СПО.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП 07.« Метрология, стандартизация и подтверждение качества,» относится к общепрофессиональным дисциплинам.

ОК- 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;

ПК- 2.8. Производить анализ готовности сельскохозяйственных культур к уборке и определять урожайность сельскохозяйственных культур перед уборкой для планирования уборочной кампании

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

Цель дисциплины -обеспечение обучающихся теоретическими знаниями и умениями, оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой

Задачи дисциплины

- изучить основные понятия метрологии
- изучить основные положения Государственной системы стандартизации Российской Федерации
- изучить терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ

В результате освоения учебной дисциплины ОП.07 «Метрология, стандартизация и подтверждение качества» должен уметь:

У1 – применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов;

У2 - оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой;

У3 - использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества;

У4- приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- 31- основные понятия метрологии;
- 32. - задачи стандартизации, ее экономическую эффективность;
- 33 - формы подтверждения качества;
- 34- основные положения Государственной системы стандартизации Российской Федерации
- 35 - терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ.

1.4 .Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины ОП.07 «Метрология, стандартизация и подтверждение качеством»

Максимальная учебная нагрузка обучающегося – 58 часов, в том числе:

- лекционные занятия- 34 часа;
- практические занятия – 14 часов.

2.СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов Очное
Максимальная учебная нагрузка (всего)	58
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	48
в том числе:	
лекции	34
лабораторные занятия	-
практические занятия	14
контрольные работы	
курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	
Самостоятельная работа студента (всего)	6
в том числе	
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом) (если предусмотрено)	-
Итоговая аттестация в форме	- Дифференцированный зачет

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов Очное	Уровень освоения
1	2	3	4
	Введение		
	Содержание учебного материала		
	История развития метрологии, стандартизации, деятельности в области подтверждения качества. Основные понятия и термины. Основы управления качеством продукции, услуг и работ.	4	1
Раздел 1. Метрология			
Тема 1.1. Основные положения в области метрологии	Содержание учебного материала 1. Основные понятия метрологии 2. Разделы, цели, задачи метрологии 3. Классификация величин (в т.ч. физических) и шкалы 4. Терминология и единицы измерения величин в соответствии с нормативными документами 5. Международная система единиц	4	1
	Самостоятельная работа. Подготовить доклад (по выбору) Исторические этапы развития метрологии в России; Постулаты метрологии; Правовые основы метрологической деятельности;	2	2
Тема 1.2. Основы измерений	Содержание учебного материала		
	1. Виды и методы измерений. 2. Погрешности измерений. Качество измерений 3. Средства измерений.	4	1
Тема 1.3 Техническое регулирование и метрологическое обеспечение	Содержание учебного материала		
	1. Государственное регулирование в области обеспечения единства измерений 2. Нормативно правовые основы метрологии 3. Поверка и калибровка средств измерений. Эталоны. Поверочные схемы 4. Международные метрологические организации	4	1
	Практическое занятие Определение величин измерений, проводимых при оказании ветеринарных услуг, приведение их в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц (СИ)	6	2

Раздел 2 Стандартизация			
Тема 2.1. Основы государственной стандартизации	Содержание учебного материала	2	1
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Техническое регулирование в РФ. Федеральный закон «О техническом регулировании» 2. Государственная система стандартизации РФ. Структура, цели и задачи. Основные направления развития 3. Таможенный союз. Подтверждение качества продукции в рамках ЕврАзЭС 4. Цели, принципы, задачи стандартизации 5. Экономическая эффективность стандартизации 		
Тема 2.2. Методы стандартизации	Содержание учебного материала	6	
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Виды и методы стандартизации 2. Унификация, типизация, агрегатирование, симплификация 3. Параметрическая стандартизация 		
Тема 2.3. Документы в области стандартизации	Содержание учебного материала	2	1
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Категории и виды стандартов 2. Основные виды документов в области стандартизации в соответствии с ФЗ «О техническом регулировании» 3. Стандарты в области систем обеспечения качества 		
	Самостоятельная работа: Подготовить доклад (по выбору): Международные организации по стандартизации; Опережающая стандартизация; Комплексная стандартизация; Этапы разработки стандартов; Принципы стандартизации.	2	3
	Практическое занятие <ol style="list-style-type: none"> 1. Изучение Федерального закона «о техническом регулировании» 2. Классификация, построение и содержание стандартов 3. Изучение порядка проведения сертификации продукции и правил заполнения сертификата соответствия 	4	2
Раздел 3 Подтверждение качества			
Тема 3.1 Основы управления качеством	Содержание учебного материала <ol style="list-style-type: none"> 1. Аспекты качества 2. Объекты качества 3. Конкурентоспособность и качество 4. Жизненный цикл продукции (петля качества) 	4	1
Тема 3.2. Методы	Содержание учебного материала	2	1

подтверждения качества	1. Формы подтверждения качества 2. Декларирование. Добровольная и обязательная сертификация 3. Знаки соответствия		
Тема 3.3 Сертификация систем качества.	Содержание учебного материала		
	1. Системы качества. Деятельность органов по сертификации систем качества. 2. Экологическая сертификация. 3. Международная и зарубежная сертификация. Требования ЕС к оценке соответствия. Принципы беспристрастности при оценке соответствия	2	1
	Практическое занятие 1. Ознакомление с требованиями стандартов на системы качества. Применение требований стандарта на системы качества (по выбору) к процессам оказания услуг (определение бизнес процессов). 2. Виды контроля при сертификации. Классификация основных видов испытаний.	4	2
	Самостоятельная работа Подготовить доклад (по выбору): Сертификация услуг (работ); Сертификация персонала; Аккредитация. Национальная система аккредитации; Маркировка знаком соответствия; Проведение испытаний в аккредитованных лабораториях; Подтверждение соответствия качества в отдельных странах (по выбору).	2	3
	Итого:	54	

1.– ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);

2– репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);

3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

№ п\п	Наименование дисциплины (модуля), практик в соответствии с учебным планом	Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	ОП.0.7 Метрология стандартизация и подтверждение качества	№ 8 (405) Лекционный зал	Мультимедийные средства обучения. Рабочее место для преподавателя; рабочие места для студентов
2		№ 2 (313) Лаборатория метрологии, стандартизации и подтверждения качества	Наглядные пособия, учебные плакаты. Компьютер с программным обеспечением – 5 шт. и мультимедийные средства обучения. Рабочее место для преподавателя; рабочие места для студентов
3		№ 5 (221) Кабинет для занятий семинарского типа, для самостоятельной работы студентов с выходом в Интернет	Компьютеры с программным обеспечением – 10 шт. и мультимедийные средства обучения. Рабочее место для преподавателя; рабочие места для студентов
4		№ 24 (311) Мультимедийный зал библиотеки с выходом в Интернет для самостоятельной работы студентов	Компьютеры с программным обеспечением – 5 шт. и мультимедийные средства обучения. Рабочее место для преподавателя; рабочие места для студентов

3.2. Информационное обеспечение обучения

3. Перечень учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы

4. Основные источники:

№	Наименование	Авторы	Год и место издания	Используется при изучении разделов	Семестр	Количество экземпляров	
						в библиотеке	На кафедре
1	2	3	4	5	6	7	8
1.	Метрология, стандартизация и подтверждение качества.	Кундик, Т. М.	Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 60 с.	1-2	2	ISBN 978-5-534-02684-9. — Режим доступа : www.biblioonline.ru/book/pravovoe-obespechenie-professionalnoy-deyatelnosti-449728	

5. Дополнительные источники

№	Наименование	Авторы	Год и место издания	Используется при изучении разделов	Семестр	Количество экземпляров	
						В библиотеке	На кафедре
1	2	3	4	5	6	7	8
	Стандартизация и соответствие качества продукции растениеводства.	И. Д. Сазонова, Т. М. Кундик	Петербург : Лань, 2022. — 48 с.	1-2	2	ISBN 978-5-8114-8905-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.	

						— URL: https://el anbook.c om/book/ 200330 (дата обращен ия: 29.03.202 2). — Режим доступа: для авториз. пользо вателей.
--	--	--	--	--	--	---

Подписные издания

1. Журнал «Метрология»	РУНЭБ
------------------------	-------

6. Перечень электронных ресурсов:

№	Наименование
Э1	Сайт Научной библиотеки АГАТУ: http://nlib.ysaa.ru/
Э2	Электронная обучающая оболочка на сайте АГАТУ: http://moodle.ysaa.ru/
Э3	Доступ к Электронно-библиотечной системе издательства «Лань» в рамках соглашения о создании «Информационного консорциума библиотек Республики Саха (Якутия)»,
Э4	Доступ к 53 наименованиям журналов на платформе Научной электронной библиотеки Elibrary.ru
Э5	ИАС ScienceIndex на платформе ЭБ платформе Научной электронной библиотеки Elibrary.ru
Э6	Доступ к электронному каталогу Научной библиотеки АГАТУ на АИБС «Ирбис64»

7. Перечень информационных справочных систем:

№	Наименование
1	справочно-правовая система Консультант Плюс, версия Проф;
2	ru.wikipedia;
3	https://learn.innopolis.university/ - Образовательная платформа Университет Иннополис

7.3 Условия реализации учебной дисциплины для студентов-инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

7.3.1. Образовательные технологии

С целью оказания помощи в обучении студентов-инвалидов и лиц с ОВЗ применяются образовательные технологии с использованием универсальных, специальных информационных и коммуникационных средств.

Для основных видов учебной работы применяются:

Контактная работа:

- лекции – проблемная лекция, лекция-дискуссия, лекция-диалог, лекция-консультация, лекция с применением дистанционных технологий и привлечением возможностей Интернета;

- практические (семинарские) занятия - Лабораторные занятия;

- групповые консультации – опрос, работа с лекционным и дополнительным материалом;

- индивидуальная работа с преподавателем - индивидуальная консультация, работа с лекционным и дополнительным материалом, беседа, морально-эмоциональная поддержка и стимулирование, дистанционные технологии.

Формы самостоятельной работы устанавливаются с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге или на компьютере). В качестве самостоятельной подготовки в обучении используется - система дистанционного обучения Moodle.

Самостоятельная работа:

- работа с книгой и другими источниками информации, план-конспекты;

- творческие самостоятельные работы;

- дистанционные технологии.

При необходимости обучающимся предоставляется дополнительное время для консультаций и выполнения заданий.

3.2.2. Специальное материально-техническое и учебно-методическое обеспечение

При обучении по дисциплине используется система, поддерживающая дистанционное образование - «Moodle» (moodle.yasa.ru), ориентированная на организацию дистанционных курсов, а также на организацию взаимодействия между преподавателем и обучающимися посредством интерактивных обучающих элементов курса.

Для обучающихся лиц с нарушением зрения предоставляются:

- видеоувеличитель-монокюляр для просмотра LevenhukWise 8x25;

- электронный ручной видеоувеличитель видео оптик “wu-tv”;

- возможно также использование собственных увеличивающих устройств;

- версия сайта академии <http://www.yasa.ru/> для слабовидящих.

Для обучающихся лиц с нарушением слуха предоставляются:

- аудитории со звукоусиливающей аппаратурой (колонки, микрофон);

- компьютерная техника в оборудованных классах;

- учебные аудитории с мультимедийной системой с проектором;
 - аудитории с интерактивными досками в аудиториях;
 - учебные пособия, методические указания в форме электронного документа
- Для обучающихся лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата предоставляются:***
- система дистанционного обучения Moodle;
 - учебные пособия, методические указания в форме электронного документа.

3.3.3. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

Контроль результатов обучения осуществляется в процессе проведения практических занятий, выполнения индивидуальных самостоятельных работ.

Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации инвалидов и лиц с ОВЗ имеются фонды оценочных средств в ИС «Тестирование».

Формы и сроки проведения рубежного контроля определяются с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.), и может проводиться в несколько этапов.

При необходимости, предоставляется дополнительное время для подготовки ответов на зачете, аттестация проводится в несколько этапов (по частям), во время аттестации может присутствовать ассистент, аттестация прерывается для приема пищи, лекарств, во время аттестации используются специальные технические средства.

4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Итоговый контроль:	
Уметь	
У1 – применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов;	Лабораторные занятия, решение ситуационных задач, контроль самостоятельной работы, тестирование, своевременное выполнение самостоятельной работы,
У2 - оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой;	Лабораторные занятия, решение ситуационных задач, контроль самостоятельной работы, тестирование, своевременное выполнение самостоятельной работы,
У3 - использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества;	Лабораторные занятия, решение ситуационных задач, контроль самостоятельной работы, тестирование, своевременное выполнение самостоятельной работы,
У4- приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;	Лабораторные занятия, решение ситуационных задач, контроль самостоятельной работы, тестирование, своевременное выполнение самостоятельной работы,
Знать	
31- основные понятия метрологии;	Лабораторные занятия, решение ситуационных задач, контроль самостоятельной работы, тестирование, своевременное выполнение самостоятельной работы,
32. - задачи стандартизации, ее экономическую эффективность;	Лабораторные занятия, решение ситуационных задач, контроль самостоятельной работы, тестирование, своевременное выполнение самостоятельной работы,
33 - формы подтверждения качества;	Лабораторные занятия, решение ситуационных задач, контроль самостоятельной работы, тестирование, своевременное выполнение самостоятельной работы,
34- основные положения Государственной системы	Лабораторные занятия, решение

стандартизации Российской Федерации	ситуационных задач, контроль самостоятельной работы, тестирование, своевременное выполнение самостоятельной работы,
35 - терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ.	Лабораторные занятия, решение ситуационных задач, контроль самостоятельной работы, тестирование, своевременное выполнение самостоятельной работы,

Показатели и критерии оценивания компетенций

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Оценка (да/нет)
ОК-2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;	задания для растениеводческих бригад составлены с учетом норм выработки виды и объем работ рассчитан на смену распределение заданий соответствует плану-графику проведения работ	
ПК 2.8 Производить анализ готовности сельскохозяйственных культур к уборке и определять урожайность сельскохозяйственных культур перед уборкой для планирования уборочной кампании	Урожайность сельскохозяйственных культур определена верно Анализ готовности сельскохозяйственных культур к уборке проведен точно Определены сроки и необходимые ресурсы для уборочной кампании Определен порядок организации уборочной кампании	

За правильный ответ на вопросы или верное решение задачи выставляется положительная оценка – 1 балл, в зависимости от уровня выполнения.

За неправильный ответ на вопросы или неверное решение задачи выставляется отрицательная оценка – 0 баллов.

Компетенции оцениваются однозначно «да» или «нет» в зависимости от суммы оценок ОПОР в каждой компетенции. Оценка по каждой ОПОР выставляется как: «да» - 1, «нет» - 0.

Уровень оценки компетенций производится суммированием количества ответов «да» (оценок – 1) по ОПОР по всем компетенциям в процентном соотношении от возможной максимальной общей суммы количества оценок ОПОР.

В оценочной ведомости выставляется оценка («да» или «нет») и количество - 1 по каждой компетенции.

Для перевода баллов в оценку применяется универсальная шкала оценки образовательных достижений

Универсальная шкала оценки образовательных достижений

Процент результативности	Оценка уровня подготовки	
	оценка компетенций обучающихся	оценка уровня освоения дисциплин;
90 ÷ 100	высокий	<i>отлично</i>
70 ÷ 89	продвинутый	<i>хорошо</i>
50 ÷ 69	пороговый	<i>удовлетворительно</i>
менее 50	не освоены	<i>неудовлетворительно</i>